РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ

В. А. ВАГНЕР

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ

БИОПСИХОЛОГИЯ

Том I

МОСКВА НАУКА 2005

УДК 159.929
ББК 88.2
В12

СЕРИЯ "ПАМЯТНИКИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ МЫСЛИ"

Основана в 1991 г.

Ответственные редакторы издания:

А.Л. ЖУРАВЛЕВ, В.А. КОЛЬЦОВА, О.Е. СЕРОВА

Вагнер В.А.

Биологические основания сравнительной психологии: Биопсихология: В 2 т. / В.А. Вагнер. – М.: Наука, 2005 – . – (Памятники психологической мысли.)

ISBN 5-02-032761-1

Т. I. – 2005. – 360 с. – ISBN 5-02-033533-9 (в пер.)

Книга включает первый том классического труда основоположника отечественной зоопсихологии, сравнительной и эволюционной психологии В.А. Вагнера. В ней проводится методологический анализ предмета сравнительной психологии, путей и способов исследования рассматриваемых ею проблем; вскрываются коренные различия биологически обусловленного видового поведения животных и социально детерминированного развития психологии человека; отвергаются как антропоморфизм в изучении психики животных, так и попытки представления о животных как "рефлекторных машинах"; предлагается новый путь исследования на основе сформулированного Вагнером "объективного биологического метода".

Для широкого круга читателей, специалистов в области биологических, психологических и социальных наук.

ТП 2004-I-14

ISBN 5-02-032761-1
ISBN 5-02-033533-9 (Т. 1)

ВВЕДЕНИЕ*

На последнем международном конгрессе психологов в Риме (1905 г.) вице-президент конгресса Sergi, исходя из того материала, которым располагает в настоящее время психология, высказал мысль, представляющую собою формулу мнений большинства членов конгресса и заключающуюся в следующем: “только ясное и полное знание человеческой психики даст нам возможность установить *рациональные правила воспитания и усовершенствования человека*; только оно одно может служить надежным фактором – руководителем эволюции человечества на пути к лучшему будущему, к его *моральному усовершенствованию* как изолированного, так и социального индивида”.

Источниками такого *полного* знания психологии, по мнению ученого и других членов конгресса, являются: физиология нервной системы, психология детского возраста, психология взрослого человека на разных ступенях его культуры, патологическая психология, психология криминологическая, экспериментальная психология и т.д., и т.д. Говоря короче, источником познания той психологии, которая откроет путь к моральному усовершенствованию, является психология человека и только его одного. Психология животных здесь ни при чем: ее задачи никакого отношения к познанию психологии человека не имеют и заключаются едва ли не в том лишь, чтобы обслуживать зоологию в качестве одной из ее дисциплин.

Согласно этой господствующей точке зрения конгресс разделялся на секции, среди которых секция биопсихологии заняла более чем скромное место как по численности составляющих ее членов, так и по своему значению. В огромной задаче, которую поставил себе конгресс психологов, связавший свою работу с дальнейшими судьбами человеческого прогресса, наша дисциплина науки осталась не у дел.

С уверенностью можно сказать, что такое положение предмета является следствием целого ряда ошибок и чрезвычайно важных по своим последствиям недоразумений.

Мы признаем научно установленным положение, по которому человек обладает способностями, только ему одному свойственными и существенно отличающими его от животных; мы считаем доказанным, что человек, благодаря своей членораздельной речи, дающей ему возможность жить знанием, опытом и мыслями не только современных, но и умерших поколений, создал себе совершенно исключительные на земле условия существования; мы вполне разделяем идею о том, что нравственное чувство человека представляет собою явление, которому равного мы не знаем в животном мире и развитие которого объяснить путем одного естественного отбора невозможно. Признавая все сказанное бесспорным, мы вместе с тем считаем доказанным и то, что рядом с этими специальными способностями человека в нем существуют другие, которые целиком унаследованы им от животных и которые

* Печатается по: *Владимир Вагнер*. Биологические основания сравнительной психологии (Биопсихология). Издание т-ва М.О. Вольф. С.-Петербург, Москва, 1913. Т. 1, 2.

заложены в нем гораздо прочнее и гораздо глубже, чем его специальные человеческие способности; это – область его инстинктивной деятельности в своем генезисе, эволюции и своем отношении к разумным способностям, подлежащая законам, которые с необходимою полнотой и всесторонностью могут быть установлены только путем изучения мира животных.

Поэтому, не говоря уже о чисто методологических соображениях, которые требуют подходить к изучению предмета от более простого к более сложному, а, стало быть, от инстинктивной деятельности животных к инстинктивной деятельности человека, не говоря об этом, тот факт, что область инстинктивной (а, отчасти, и разумной) деятельности человека стоит к данным сравнительной психологии в совершенно таком же отношении, в каком область вопросов о структуре человеческого типа стоит к данным сравнительной анатомии, – один этот факт обязывает нас признать, что без полного знания биопсихологии полное знание психологии человека невозможно.

Как могло сложиться иное воззрение на роль нашей науки, по которому она оказалась за пределами необходимых источников познания психологии человека, чем обусловливается это грубое заблуждение нашего времени и где лежат его причины, – это вопросы такой огромной важности, что, не выяснив их, мы не в состоянии будем правильно оценить значение данных биопсихологии в решении задач, которые ставят себе современные психологи в связи с дальнейшим развитием человеческих обществ. Отсюда понятной является необходимость, прежде чем говорить о биологических[1] основаниях сравнительной психологии, как их понимают новейшие исследования, остановиться на обзоре главнейших направлений и методов в биопсихологии с указанием на ту роль, которую каждый из них играл и продолжает играть в решении вопросов индивидуальной и коллективной психологии человека.

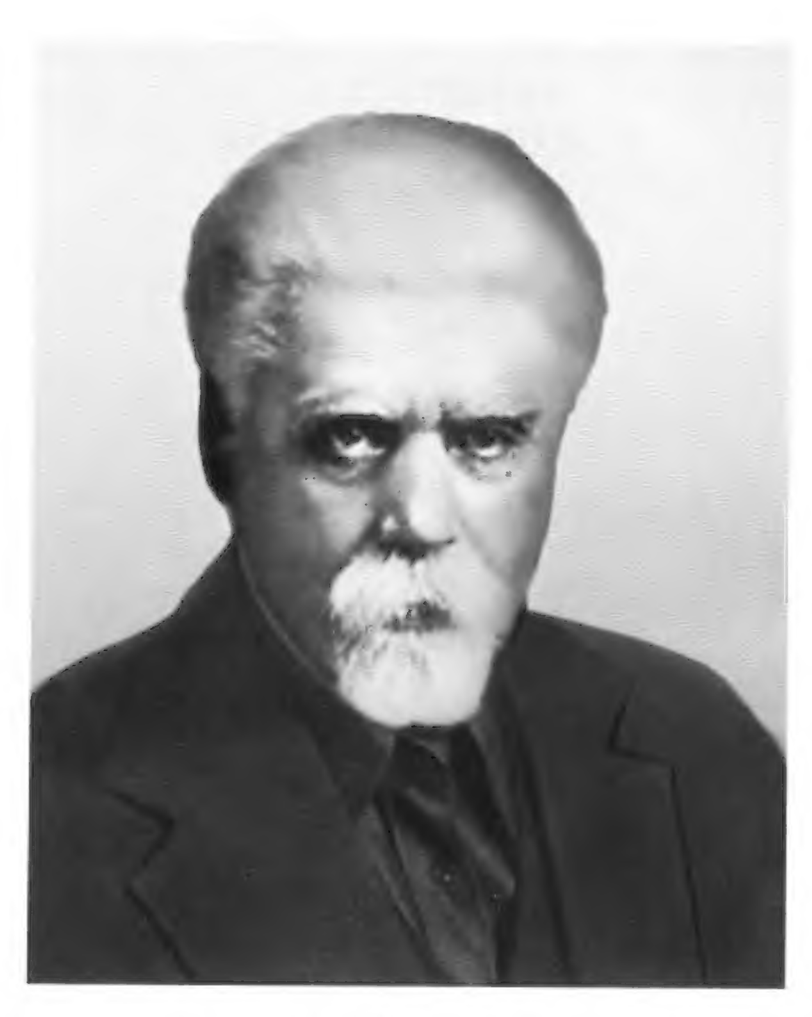
Обзору этому посвящается вся *первая часть* предлагаемого исследования.

Во *вторую* войдут: сначала специальные исследования инстинктов (питания, размножения и самосохранения), их генезиса и эволюции, их модификаций и соотносительного развития на протяжении всего животного царства, а затем общие выводы из данного материала по вопросам о психологической природе инстинктов, их возникновении, развитии отношения к деятельности рефлекторной и разумной.

В заключении считаю долгом выразить свою глубокую признательность физико-математическому факультету С.-Петербургского университета за оказанную мне материальную поддержку в издании настоящего исследования и проф. А.С. Догелю за ценные указания по вопросам физиологии нервной системы.

---

[1] Термин "биология" принимается некоторыми учеными в смысле совокупности всех научных дисциплин, изучающих жизнь во всех ее проявлениях – физических, химических, анатомо-физиологических, эмбрионогических и т.д.; другие под термином "биология" разумеют изучение той категории явлений, совокупность которых русские натуралисты называют "образом жизни животных", и что в последнее время некоторыми учеными называется *этологией*. Наконец, третьи принимают этот термин в том смысле, в котором его впервые употребили Ламарк и Тревиранус и в котором его разумели Дарвин и Уоллес, а Земпер определил как "*физиологию организмов*". По соображениям, изложенным мною в статье "Границы и область биологии" (см.: "Биологические теории и вопросы жизни". Кн. 1, 1910 г., СПб.), я держусь этого последнего определения термина и в этом смысле буду разуметь его, говоря о биологических основаниях сравнительной психологии.



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ В ПРОШЛОМ И НАСТОЯЩЕМ

I. ТЕОЛОГИЧЕСКОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ В ВОПРОСАХ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ

Формулировка этого мировоззрения Декартом. Модификация его учения в связи с успехами биологических наук. Васманн как один из наиболее талантливых представителей этого направления в современной науке.

Что такое сравнительная психология? В чем заключается ее задача? Каковы область и границы ее исследований, а вместе с этим и ее прав на внимание ученого и просто читателя, таковы, разумеется, вопросы, которые возникнут у человека, которому попадет в руки предлагаемая книга.

И это совершенно понятно: несмотря на то, что интерес к явлениям, составляющим предмет исследования сравнительной психологии, так же стар, как само человечество, тысячи лет назад задававшее себе вопросы: что такое душа? есть ли она у животных и если есть, то в каком отношении к ней стоит душа человека? и пр., и пр., и пр. Пути, которыми человеческая мысль шла к решению задачи, очень различны и мы до сих пор все их видим перед собою.

Первым из них, – теряющемся в очень далеком прошлом, является путь теологический[1].

В той формулировке, в которой с этим мировоззрением сравнительной психологии приходится считаться и в наши дни, оно получило научную обработку от Декарта[2].

Знаменитый философ-математик допускал для души бытие первоначально вне тела и видел в ней исключительно мыслящее начало. А так как мыслить способен только человек, то Декарт отрицал наличность души у животных.

Это мировоззрение всего ближе соответствовало христианскому учению о бессмертии души и совпадало с мировоззрением огромного большинства образованных людей той эпохи.

“После заблуждения людей, отвергающих бытие Божие, – писал Декарт[3], – нет заблуждения более удаляющего слабые умы от прямого пути к добродетели, как предположение, будто душа животных имеет ту же природу, как наша, и что, следовательно, мы ничего не должны бояться и ни на что не должны надеяться после земной жизни, точно так, как мухи и муравьи; между тем, когда доказано различие душ, то гораздо понятнее основа-

---

[1] Я не хочу сказать этим, чтобы теологическое мировоззрение было первым в том смысле, в каком период личиночного состояния, например, является первым в стадиях развития насекомого, и чтобы оно так же сменялось мировоззрениями, – сначала метафизическим, а затем – научным, как личиночная стадия сменяется сначала метафизическим, а потом научным миросозерцанием. Этого нет. Первоначальность и смена мировоззрений представляют собою первоначальность и смену господства и руководящей, иногда подавляющей роли того или другого из них.

[2] *Descartes R.* Renatus Cartesius, как писал он свое имя на латинском языке, 1596–1650 гг.

[3] Oeuvres de Descartes. I, P. 189.

ния, доказывающие, что природа нашей души совершенно независима от тела и потому душа не может умереть вместе с телом".

Эта руководящая точка зрения привела ученого-мыслителя к тому заключению, что животные не более, как машины.

В "Discours sur la méthode" Декарт пишет, что, хотя животные делают многое так же хорошо, как и мы, может быть, лучше нас, но есть действия, которых не замечено у них и следа, и по недостатку их можно убедиться, что они действуют не по сознанию, а только по известному устройству своих органов.

"Весьма замечательно, – продолжает ученый, – то, что нет людей столь тупых и глупых, не исключая даже сумасшедших, которые не были бы способны расположить несколько слов в порядке так, чтобы составить речь для выражения своих мыслей; напротив, нет ни одного животного, как бы оно ни было совершенно и какими бы прекрасными способностями ни было наделено природою, которое могло бы сделать что-нибудь подобное".

"Это обстоятельство доказывает не только, что у животных разума меньше, чем у человека, но что *у них его вовсе нет*". Далее он говорит: "Также весьма замечательно, что хотя многие животные больше нас показывают искусства в некоторых своих действиях, но те же самые животные не показывают его вовсе во многих других действиях; так что все, что они делают лучше нас, не есть доказательство их ума, потому что в таком случае они должны были бы иметь разума больше нас и делали бы все лучше, – но, скорее, у них его вовсе нет; действует же в них природа по устройству их органов: так часы составлены только из колес и пружин, а между тем могут считать минуты и измерять время вернее, нежели мы со всем своим разумом".

"Нет сомнения, – заключает он в одном из своих писем, – что в животных нет никакого настоящего чувства, никакой настоящей страсти, как в нас, но что они только автоматы, хотя и несравненно совершеннее всякой машины, сделанной человеком".

Современник рассматриваемой эпохи, Даниэль[4], по этому поводу пишет: "Главный пункт картезианской философии и как бы пробный камень, употребляемый главами партий для распознавания верных учеников великого учителя, есть учение об автоматах, которое делает из животных машины, отнимая у них всякое чувство и знание. Кто настолько упрям, что не находит затруднения признать этот парадокс, тому тотчас даруется право именоваться картезианцем. Этот один пункт заключает или влечет за собою все начала и основания секты... С этим убеждением невозможно не быть картезианцем, без него же невозможно быть им". Эти слова справедливы по отношению не только к сторонникам Декарта и его последователям, но и к нему самому.

Мировоззрение это, как я сказал уже, сыграло свою огромную культурную роль и сошло со сцены; его современное значение ничтожно. Тем не менее, однако, и в наши дни мы встречаемся с представителями этой же исторической школы, так или иначе модифицирующими свою аргументацию в зависимости от новых завоеваний в области точного знания вообще и биологии в частности.

Учение Ламарка, Тревирануса, Спенсера и Дарвина, завершившего эволюционную теорию в биологии, как это само собой понятно, должно было оказать особенно сильное влияние на теологическое учение в психологии; с

---

[4] Suite du voyage du monde de Descartes. 1692–1712.

ним всего труднее было считаться последнему, так как эволюционная теория, научно установленная названными натуралистами, отнимала почву из-под основной доктрины теологического мировоззрения.

Борьба с новыми открытиями в биологии была поэтому предпринята по всему фронту эволюционного учения, включая вопрос о единстве психики у человека и животных.

Я не буду останавливаться на перипетиях этой борьбы. Скажу только, что она еще не кончена, хотя размежеванность между теологией и наукой сознается все яснее и определеннее, вследствие чего оба направления идут к познанию истины своими путями, стараясь более не касаться друг друга. Отдельные выступления сторон встречаются, однако, и в наши дни; встречаются со стороны людей, которым нельзя отказать ни в уме, ни в таланте.

Одним из таковых – с теологическим мировоззрением – является, например, известный натуралист Фабр[5], давший нам целый ряд замечательных наблюдений над жизнью насекомых, которые привели его к заключению, что никакой эволюции нет, что дарвинизм представляет сплошное заблуждение, и виды, ныне существующие, остались такими же, какими вышли из рук Творца.

Но если у Фабра этим соображениям отводится очень мало места, и они растворяются в массе собранного им материала большой научной ценности, то у таких исследователей жизни животных, каким является, например, Васманн, соображения эти являются руководящими[6].

---

[5] Souvenirs entomologiques.

[6] Перевод некоторых сочинений этого ученого появился на русском языке в одной книге, которую переводчик, г. Караваев, по соображениям совершенно непонятным, назвал "*Итогами сравнительной психологии*". Так как исследования Васманна ни малейшего основания к именованию их *итогами* сравнительной психологией не дают, его место в ней принадлежит ему лишь постольку, поскольку он является исследователем муравьев.

Так определяет его значение и известный Emery в своей речи на Шестом интернациональном зоологическом конгрессе в 1904 г., в котором, между прочим, значится следующее: "Sous les mains et la plume de Paul Marchal, Charles Janet, Georges et Elisabeth Peckham, Woldemar Wagner et d'autres encore, l'oeuvre des brillants observateurs de la vieille école revit et se complète, l'histoire des insectes commence à se développer sur la souche de la chronique, par la critique sévère des sources, la comparaison des faits, la généralisation prudente et éclairée: Auguste Forel, Lubbock, Mac-Cook, W.M. Wheeler renouvellent la connaissance des sociétés des fourmis; Y. Büttel-Reepen se fait l'historien du royaume des abeilles, – Wasmann nous révèle le monde caléidoscopique des myrmécophiles et termitophiles, leurs moeurs et leurs adaptations merveilleuses". А в другом месте речи, отличая характер этих последних работ, Emery говорит: "je pense qu'une comiliation n'est pas possible entre les opinions de ces auteurs et le transzendentalisme de Wasmann". Так же смотрят на исследования Васманна не только его научные противники, как Циглер, Бете и др., но его сторонники по методу и предмету исследования, как Форель, например. Впрочем и сам г. Караваев косвенно признает совершенное несоответствие данного им общего заглавия сочинениям Васманна.

Жалуясь в своем предисловии на то, что он не мог найти ни одного книгопродавца, который бы согласился издать перевод этих сочинений, "потому что смесь науки с теологией", по заявлению издателей "делают книгу Васманна неприятной": г. Караваев объясняет эти отказы нетерпимостью к противному мировоззрению: «в тех случаях, – говорит он, – когда естественно-историческое писательство переплетено с неприличными выходками против дуалистического мировоззрения, как это мы видим, например, у Геккеля, это обыкновенно не возбуждает никакого протеста со стороны наших натуралистов, а когда предлагается смесь науки с теологией, то... возбуждаются неприятные чувства. Все это совершенно понятно, а с этим вместе понятно и то, почему сочинение Васманна, выбросившего за борт "из итогов науки" длинную серию исследований, не подходящих под его теологическое мировоззрение, может быть названо как угодно, только не "итогом сравнительной психологии"».

Все животные, до высших млекопитающих включительно, по мнению этого ученого, разумными способностями не обладают, но (и это особенно важно) те разумоподобные акты, которые и могут быть у них обнаружены, наблюдаются не у высших млекопитающих животных (обезьян, например), как это полагают натуралисты, а у муравьев. У них, утверждает Васманн, и "индивидуальная инициатива отдельных муравьев обнаруживается при известных обстоятельствах так же значительно, как и у высших млекопитающих" (стр. 340).

У них способность к восприятию представления не уступает собакам, с которыми в психической жизни муравьев будто бы существует целый ряд аналогий. "Как маленькая собака, – говорит автор, – в обществе своего хозяина, или более сильного дружественного сотоварища не боится соперника, от которого она боязливо уклонилась бы при других обстоятельствах, так держат себя и маленькие черно-серые муравьи" (стр. 367) и т.д., и т.д.

Источником этих заключений автора, как мы это увидим в своем месте, является стремление поколебать эволюционную теорию Дарвина.

Теологическое миросозерцание Васманна подчинило себе мировоззрение ученого и он, расположив типы животного царства, со стороны их умственных способностей, в таком порядке, чтобы преемственность в постепенном осложнении их психики не только не совпадала с преемственностью постепенного усовершенствования их организации, но оказалась в открытом противоречии с этой преемственностью, – старается доказать, что самые "разумные" животные на самом деле разума не имеют, и что только человек один обладает и разумною, и свободною волею, вследствие чего стоит совершенно одиноким на земле.

"То, что принимается даже у муравьев за разумность, – говорит ученый, – стоит во всех отношениях в неразрешимом противоречии с действительной разумностью".

«Факты эти, – утверждает он, – становятся понятными единственно только с точки зрения высшего теологического созерцания природы, которое не дерзает заменить премудрость Творца "собственным" разумом животных».

"Благодаря своему разуму и свободе воли человек стоит неизмеримо высоко над неразумным животным, которое следует и должно следовать без рассуждения своим чувственным влечениям. Благодаря этой духовной душе человек становится подобием высочайшего, не созданного Духа, подобием Бога, своего Творца".

"Но, – продолжает автор, – здесь мы стоим перед тем камнем преткновения, мимо которого современная наука не может пройти и который она так охотно устранила бы совсем: перед признанием личного Бога, Творца мира".

«Здесь не место подробно развивать теистическое истолкование природы и защищать от возражения материалистических и монистических теорий. Однако всем современным естествоиспытателям мы настоятельно советовали бы, – говорит Васманн, – основательно изучить теистическое мировоззрение, прежде чем, как этого требует "мода", объявлять его не выдерживающим критики; в противном случае им можно с полным правом возразить, что их мнение основывается на незнании и предубеждении. Пе-

чально смотреть, как даже философски мыслящие натуралисты, когда они приступают к разрешению высочайших метафизических проблем, сплошь да рядом считают себя выше этой серьезной обязанности. Вместо того, чтобы опровергать теистическое мировоззрение в его настоящем образе, они создают себе фантастическую карикатуру его и, понятно, приходят при этом к тому выводу, что теизм – отвергнутая точка зрения – должен очистить поле монизму».

«Если бы современные натуралисты, – так заканчивает свои рассуждения Васманн, – черпали свои познания о теистическом мировоззрении не из описаний какого-нибудь Эрнста Геккеля, который способен представить себе христианского Бога только как "газообразное позвоночное", а из солидных творений христианских философов, тогда многие предубеждения были бы скоро устранены».

Такая точка зрения на предмет сравнительной психологии представляет собою очень типический рудимент когда-то могущественной теологической философии, видоизмененной и приспособленной к данным современных биологических исследований.

В моих глазах это смешение науки с теологией, эти вылазки из области наблюдения над муравьями в область священнической проповеди представляются таким же компрометирующим и науку, и теологию делом, как и вылазки Геккеля из области научных гипотез в область теологического воззрения, – грубыми и ненужными для его научного мировоззрения: вера и наука идут к познанию истины своими путями и взаимная их проверка друг друга по крайней мере бесплодна.

II. МЕТАФИЗИЧЕСКОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ В СРАВНИТЕЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ

Метафизика и наука: методы исследования вопросов сравнительной психологии. Их антагонизм; невозможность и ненужность примирения. Телеология и дарвинизм, как аргумент к сказанному.

Метафизика – родная сестра теологии в своем воззрении на душу как самостоятельную сущность. Декарт, устанавливая свое учение о духе, исходил одновременно как из основ христианской религии, так и из принципа, по которому душа представляет собою “мыслящую субстанцию” – принципа, положенного в основу и метафизической психологии.

Это направление в исследовании предмета явилось на смену теологическому; оно сыграло блестящую роль в истории нашей науки и теперь сходит со сцены, изредка появляясь на ней в качестве рудимента прошлого.

Правда, крайние сторонники метафизического мировоззрения все еще продолжают считать свой “путь познания” единственно возможным и гарантирующим истину, но большинство, менее одностороннее, делает попытки примирить метафизику с наукой, приспособляя ее к добытым последней истинам. Они уже не говорят о непогрешимости своих умозрений и пытаются доказать, что никакой противоположности между путями решения “проблем духа и жизни” – метафизическим и научным – нет.

Утверждают они это на том основании, во-первых, что некоторые метафизики уже “отказались от возможности познавания сущностей и целей существующего”, или стоят на пути к этому; а, с другой – что в области естествознания не только минувшего времени, но и настоящего, мы можем встретить воззрения, которые ничем не отличаются от воззрений метафизиков на сущность вещей, как, например, учение Геккеля о душе атомов, одаренных чем-то вроде любви и ненависти друг к другу.

“Что же касается различия в методе исследования, то, – говорят они, – противоположность науки и философии в этом отношении только кажущаяся и, скорее, представляет недоразумение, ибо есть философы, которые отвергают законность всякого творчества, и сами держатся в своих исследованиях индуктивного метода, а, с другой стороны, творчество не только встречается в научных исследованиях, но и считается необходимым для успеха науки”.

Я считаю эти соображения бездоказательными, а примирение метафизики с наукой – делом и невозможным, и ненужным.

Предположим, в самом деле, что метафизики отказались, наконец, под давлением опытного знания, от возможности познавать “вещи в себе”. Какое заключение должны мы вывести из этого факта? По моему мнению, – одно, а именно, что метафизической философии больше *не стало*, что она вытеснилась наукой, и только. Если, с другой стороны, мы у представителей научного знания встречаем рассуждения о жизненной силе и т.п., то из этого обстоятельства, думается мне, вовсе не следует, чтобы *наука занималась*

метафизическими вопросами о сущностях, а следует лишь, что наука не знала и до сих пор не знает объяснения причин очень многих явлений, и что авторы, без прочного научного миросозерцания, вместо того, чтобы открыто заявить об этом, как того требует наука, включили в свои книги кусочки метафизических трактатов, не понимая принципиальной ошибки, которую тем самым они делали.

Одинаково малоубедительными представляются мне соображения и по отношению к методу в метафизике и науке.

Различие между ними, говорят нам, не может быть установлено потому, что философские соображения и построения встречаются у естествоиспытателей, а, с другой стороны, – признание опыта единственным источником знания встречается и у метафизиков. Факт этот справедлив, но вывод из него не верен, – ибо он, по моему мнению, доказывает лишь то, что ученый, прибегавший к метафизическим построениям, был в смысле метода недостаточно последовательным и сделал ошибку, а, с другой стороны, метафизик, отрицавший иной путь познания, кроме опыта, был вовсе не метафизиком, а настоящим ученым постольку, поскольку он держался этого метода.

Геккель, например, один из талантливых ученых нашего века, оставляет научный метод исследования и начинает заниматься чисто метафизическими умозрениями по вопросу о причинах явлений живой природы; когда он, таким образом, выходит за пределы науки и начинает *строить* природу на основании чистого умозрения, он делает грубую принципиальную ошибку и становится метафизиком, а не ученым, каким является в своих морфологических исследованиях. Наоборот, когда *Юм, Ламетри, Гольбах, Кант* высказывают идеи, в основе которых лежат наблюдение и опыт, они являются учеными, а не метафизиками.

Сказанное дает мне основание считать ту часть аргументации в защиту тождества метафизики и науки, которая основывается на факте существования натуралистов, занимающихся философскими построениями, и философов, держащихся индуктивного метода и отрицающих возможность познания сущности вещей, – недостаточно убедительной. Аргументация эта в моих глазах скорее доказывает обратное тому, что она была призвана доказать, а именно, что различие между метафизикой и наукой так глубоко и так существенно, что мы можем во всякое время без труда указать их даже тогда, когда они смешаны между собою, когда обе входят в состав миросозерцания не только школы, но и отдельного индивидуума. Различие это так очевидно, что мы с полной ясностью отмечаем у философа Канта его научные положения и научный метод, как ясно видим у натуралиста Геккеля его метафизические, ненаучные построения.

Мне остается теперь сказать несколько слов о том соображении, по которому наука и метафизика оказываются тождественными, вследствие наличности *творчества*, которое необходимо для той и для другой областей мысли.

Существеннейшую часть всякой науки, говорят нам, – ту часть, которая и делает науку наукой, – составляют выводы, обобщения. Эти выводы в большинстве случаев гипотетичны. Теории также почти всегда возникают первоначально в виде гипотез. Но всякая гипотеза есть творческое построение. Этого не отвергают даже самые крайние реалисты.

Совершенно справедливо, – скажу я на это в свою очередь. Но дело в том, что творчество в науке не совсем то же, что творчество в метафизике, и гипотезы научные не тождественны гипотезам метафизическим. Как, например, доказывающий, что творчество в науке и метафизике совершенно однородны по своему характеру, обыкновенно указывают на известный в истории науки факт возникновения теории черепа, который передают со слов самого ее автора – Лоренца Окена. Вот как он рассказывает о возникновении у него этой идеи. "В августе 1806 года я путешествовал по Гарцу. Я быстро спускался по южному склону его, лесом, и вдруг увидел у своих ног прекрасный, чисто обелившийся череп оленя. Поднять его, повернуть, взглянуть было делом одной минуты и – свершилось! Вдруг, как молния, блеснула у меня мысль: это позвоночник! И с тех пор череп стал позвоночником". Авторы, приводящие этот рассказ, забывают, однако, добавить, что научные идеи натурфилософов, представителем которых был Окен, постольку, поскольку эти идеи имели цену, всегда являлись следствием наблюдения. Этим и объясняется, конечно, что гомологичность черепа и позвоночника признается теперь всеми; и если гомологичными оказались не те части, которые предполагал Окен, а потом Гёте, так это объясняется тем, что им не были известны те факты, которые стали известны позднее. Правда, под влиянием духа времени натурфилософы скрывали эту часть работы: уразуметь природу путем *чистого мышления, воссоздать, строить, а не изучать ее,* считалось тогда за *высший, рациональный,* единственный научный путь к пониманию природы. Вследствие этого идеи, явившиеся несомненным плодом наблюдения, ученые кануна XIX в. умышленно выдавали за результат интуиции, за вывод из положений, невесть откуда взятых.

В высшей степени характерно для Окена, как естествоиспытателя, то обстоятельство, что непосредственно за этими вступительными изречениями чисто метафизического характера следует совет студентам начинать с того, чтобы *изучать* в натуре череп овцы, и дается наставление, как следует поступать при его рассматривании. Из этого следует, что, хотя Окен, как натурфилософ, сам и говорил тоном оракула, черпающего свои воззрения из глубины своего "я", но, как естествоиспытатель, он сознавал, что на деле прежде всего следует начинать с непосредственного наблюдения.

Я полагаю поэтому, что видеть в рассказе Окена о том, как ему пришла мысль о гомологии черепа костям позвоночника, доказательство однородности научного и метафизического творчества, едва ли возможно. Напротив, чем ближе всматриваешься в процесс этого творчества, тем резче выступает различие, и соображения самих метафизиков по этому предмету, строго отличающих творчество науки от творчества метафизики, представляются гораздо более близкими к истине.

Вот, например, что мы читаем по интересующему нас вопросу у одного из наших современных метафизиков[1]. "Есть два рода творчества и два рода гипотез, – говорит он. – Есть гипотеза, так сказать, механическая и есть гипотеза органическая. Первая строго держится почвы фактов и ограничивается лишь их обобщениями, всегда, конечно, неполными и незаконченными;

---

[1] *Введенский А.* О задачах современной философии // Вопр. философии и психологии. 1893 г. Т. 5, стр. 136.

вторая, напротив, смелым интуитивным воззрением переступает за пределы фактов и возвращается к ним лишь для того, чтобы придать своим интуициям и концепциям плоть и кровь, облечь их в общепонятную и конкретную форму. Для первой – точкой отправления и опоры служит механическая необходимость, строгая законосообразность, связывающая железным законом явления близкой к нам видимой действительности; для второй – точкой отправления являются запросы и постулаты нашего идеального самосознания, нашей внутренней свободы, которую мыслитель и проецирует вне себя, и предполагает в основе мира и мирового процесса".

Такое определение различия между гипотезами научными и метафизическими представляется мне гораздо более близким к истине, чем то мнение, по которому научное и метафизическое творчество являются будто бы совершенно тождественными по своему существу. Я присоединил бы к приведенной выдержке из статьи г. А. Введенскаго лишь следующие замечания. Во-первых, что построения, точкою отправления которых являются "запросы идеального самосознания, нашей внутренней свободы, которую мыслитель проецирует вне себя", безусловно антинаучны; что же касается, во-вторых, до того – могут ли вообще иметь какое-нибудь значение построения такого рода, то в статье того же г. А. Введенского, на стр. 129, мы читаем: "когда мысль свободна, то она приступает к философским проблемам *храбро* и *решительно* и ничем не стесняемая *набрасывает смелые гипотезы*", а на стр. 136, что "царство истины не берется силой и не завоевывается храбростью". Справедливость обоих этих замечаний едва ли может подлежать сомнению. Этим по крайней мере всего проще объясняется, почему гипотезы, "с изумительной храбростью и решительностью" наброcанные воспарившею за облака мыслью Шеллинга, лет через 20 превратились в мусор. Истины храбрым полетом за облака не получишь, а вздор метафизического характера получить можно, и в этом-то именно и заключается коренное различие между творчеством в науке и метафизике.

Этим коренным различием между наукой и метафизикой, их органической противоположностью, скажем даже – враждебностью друг к другу, объясняется интереснейшее явление, происходящее на глазах современного нам человечества: факт крушения метафизических учений частью из-за успехов естествознания, частью – независимо от них, под давлением внутреннего разложения.

Сами философы этой "школы" крушения метафизики, разумеется, не признают.

Они продолжают держать свое знамя по-прежнему недосягаемо высоко: "метафизическая философия должна всегда, и прежде всего остаться сама собою", "она должна стремиться к той полноте и совершенству знания, которые необходимы для того, чтобы человек обладал *правильными и твердыми* критериями деятельности", "она дает общие начала поведения, дает идеалы разумной человеческой деятельности, дает руководящие принципы не только в познании, но и творчестве", "она порождает и возрождает науки и искусства". В одной из статей журнала "Вопросы философии и психологии" утверждается даже, что "решение метафизических вопросов для человека несравненно важнее, чем самое подробное познание физического мира", а г. А. Введенский полагает, что нет на свете вопросов более инте-

ресных, как вопросы метафизики и т.п. Словом, для них, последних могикан прошлой, отходящей в вечность, эпохи, метафизика остается окруженною чуть ли не таким же ореолом величия, какой она имела на рубеже XIX в.

"Бывают, видите ли, в жизни человечества, – говорит проф. А. Введенский, – как в жизни отдельных людей, загадочные настроения – состояния – какого-то непостижимого ослепления. Точно что застилает человеку глаза, и, будучи не в силах смотреть в даль, он суживает по необходимости свои перспективы и останавливается мыслью лишь на предметах близких, вопросах полезных, решениях документальных и осязательных".

Мысль о том, что изучение предметов близких, разработка вопросов полезных, стремление к решениям этих вопросов, документальным и осязательным, – представляет собою "состояние непостижимого *ослепления*" конечно, оригинальная, я бы сказал, даже единственная в своем роде, если бы рядом с нею не стояло соображения г. А. Введенскаго же о том, что «решение философских вопросов отнюдь не "бесплоднее" решения вопросов какой-нибудь рациональной механики»...

Серьезно трактовать о такого рода идеях и соображениях я считаю излишним: еще О. Конт писал следующие строки: "как метафизическое, так и положительное исследование, имеют своею целью проникнуть в тайны вселенной и узнать наши отношения к внешней природе и к человеку: но мета-физик полагает, что он может постигнуть причины и сущности окружающих его явлений, тогда как ученый, сознавая свою несостоятельность, ограничивается раскрытием законов, управляющих, последовательностью этих явлений".

Поясню эту мысль философа данными, получившими место много лет спустя после того, как она была высказана.

Теории Дарвина вообще, а в той ее части, которая касается вопросов сравнительной психологии в частности, пришлось вступить в упорную борьбу с воззрениями, стоящими на рубеже между теологией и метафизикой, – воззрениями телеологическими, тогда широко распространенными[2]. Сначала идеи о "целях природы" с центральным в ней положением человека, для которого и солнце светит, и цветы благоухают, и птицы свои песни поют, представляли собою систему чисто метафизического характера: они строились "на верху" и на землю спускались по рецепту Шеллинга для того лишь, чтобы взять примеры для иллюстрации чистой мысли. Теоретические рассуждения, направленные против телеологии, разумеется, не могли нанести стройным системам метафизиков существенного вреда: они были для этого

---

[2] *Телеология* в широком смысле слова "означает известное направление мышления в отношении к предметам, целесообразность которых не обнаруживается посредством наблюдения или опыта, но может быть установлена или отвергнута лишь путем размышления". Само собою разумеется, что метафизикой телеология будет лишь до тех пор, пока она имеет своею задачей определение *целей природы, привносящихся в нее извне*, и лишь по тому, что решает эту задачу путем указанных размышлений вроде следующих, напр.: «В понятии цели, – говорит Гегель в его "Логике", – еще сохраняется *след* внешнего противоположения объекта субъекту; они сливаются и объединяются лишь в следующем за ним понятии "жизни", которая есть первое, непосредственное (не проникнутое еще познанием) состояние идеи (полное единство субъекта и объекта)», и т.д., и т.д., и т.д. до бесконечности. В тех случаях, когда речь идет о целесообразности в строении организмов с точки зрения их приспособленности к условиям жизни, – мы будем иметь дело уже не с телеологией, а с наукой, ибо задачи эти решаются не путем размышления, а путем наблюдения и опыта».

слишком хорошо и детально обдуманы. Да сверх того идея телеологов о "Высшем Разуме", – или Intelligence suprême, – отнюдь не исчерпывалась только антропоцентричностью их системы; они, положив в основу своего мировоззрения априорную мысль о том, что все в природе является продуктом сознательных целей Высшего Разума и совершается по предопределенным планам, – шли гораздо далее в глубь вещей.

Вступив в борьбу с дарвинизмом, телеологи-метафизики обнаружили с удивительною ясностью как свою внутреннюю несостоятельность, так и непримиримое различие в приемах решения задач, которые ставит человеку природа с ее многочисленными "тайнами"[3].

Приведу из этой борьбы мировоззрений два–три примера, наиболее близких к нашему предмету исследования, разумеется.

В своей книге о происхождении видов Дарвин говорит между прочим, что он не видит ничего невероятного в том, чтобы естественный отбор при изменяющихся условиях жизни накоплял легкие видоизменения инстинкта в любой мере и во всяком полезном направлении. В другом месте он говорит и о том, как происходит образование новых инстинктов на почве их изменяемости и наследственности: прокидывающиеся особенности в инстинктах в случае их вредного значения для вида пресекаются в своем развитии деятельностью естественного отбора, а в случае полезности удерживаются и накопляются при дальнейших изменениях.

Установление таких путей возникновения и развития инстинктов, если не вполне тождественных, то аналогичных возникновению новых морфологических признаков, должно было привести Дарвина к признанию как существования рудиментарных инстинктов, так и того же их значения, какое играют рудиментарные органы в морфологии животных.

Подобно тому, как у животных, населяющих темные пещеры, глаза превратились в рудиментарные органы, причем иногда, как например, у некоторых раков, остается только ножка, на которой помещался глаз, самый же глаз вовсе исчезает; или подобно тому, как у некоторых островных жуков крылья сравнительно с их материковыми родичами уменьшились вследствие действия естественного отбора, сохранявшего уклонения, которые влекли за собой ослабление полета, так как не обладавшие такими уклонениями гибли в море, куда заносились ветром; подобно этому и в области психической деятельности мы встречаем инстинкты когда-то полезные, а ныне рудиментарные. Комнатная собака, укладываясь на паркете, делает, раньше чем лечь, несколько круговых движений, бывших для нее весьма полезными в ее диком состоянии, когда она с помощью таких движений устраивала себе логово, и совершенно бессмысленных теперь. Кошки и собаки движением задних ног зарывают землей свои экскременты; и этот инстинкт, чрезвычайно полезный в диком состояния, когда такими действиями уменьшался запах, выдававший присутствие хищника его добыче, теперь, при условиях домашней жизни этих животных, совершенно бесполезен, а в тех случа-

---

[3] Я отнюдь не хочу сказать этим, чтобы до Дарвина никто не отрицал этих "конечных целей" природы и пр. Уже Бэкон принципиально исключает их из опытной науки; Спиноза отрицает цели в природе сполна. Но для такого отрицания в тогдашней науке еще было так же мало основ, как позднее, для эволюционной гипотезы Ламарка и Тревирануса в научных данных начала XIX в.

ях, когда эти действия производятся на гладком полу, – и совершенно бессмыслен. Эти рудиментарные инстинкты, – остатки далекого прошлого, служат нам руководящею нитью при разъяснении многочисленных явлений настоящего, с точки зрения эволюционной теории, и в свою очередь служат для подтверждения ее основательности.

Телеолог Агассис[4], вооруженный всеми данными естествознания, пытается проникнуть в те же “тайны вселенной” не методом науки, а путем метафизического мышления – он выводит свои заключения из априорно установленных и принятых им на веру тезисов о “высшем разуме”, о “causae finalis” и других более или менее глубокомысленных доктрин.

Само собою разумеется, что, исходя из таких точек отправления, он должен был прийти к заключениям совершенно иного порядка, чем те, которые установил Дарвин.

Последний, указывая на факты, говорит об изменяемости инстинктов, а Агассис пишет: «кто хоть на минуту может поверить, что инстинкты животных в какой бы то ни было мере определяются условиями жизни, при виде, например, черепахи... Все виды, – говорит ученый (а, стало быть, и их инстинкты), – *неизменны*; они могут в известных границах изменяться, но никогда не выступают из положенных им творческою мыслью пределов, и никогда один вид не может перейти в другой или произойти из другого. *Каждый вид есть воплощенная творческая идея*. Натуралисты не более как переводчики мыслей “Высшего разума” на человеческий язык. Человеческий ум находится в гармонии с природой, и многое из того, что нам кажется результатом усилий нашего разума, есть только естественное выражение этой предустановленной гармонии. Отсюда задача исследования, по мнению Агассиса, заключается в том, чтобы, *проникнув в природу своего духа, выяснить бесконечный разум*, – Intelligence suprême, – *которого эманацию представляет его собственный разум*».

Совсем, как видите, по Шеллингу, который утверждал, что источник всякого истинного знания должно искать в мышлении, а не в фактах. Последний шел дальше. Он спрашивал: если теории необходимы для науки, то где должны мы искать их источник? И отвечал: вне фактов и ни в каком случае в самих фактах. Только такая теория, утверждал известный метафизик, может быть исключительно истинной, которая познана или построена a priori, ибо природа есть только воспроизведение, так сказать, отпечаток мышления абсолютного “я”, абсолютного субъекта, вследствие чего философствовать о природе значит творить природу.

И вот, исходя из этого своего духа, Агассис, как оно и должно было случиться, заставляет Высший Разум творить природу по его, агассисевскому, масштабу и получает следующие картины творения. Создавая животное царство, Высший Разум обдумал сначала *четыре различных общих* плана (теперь Агассису пришлось бы изменить это число и поправить ошибку Высшего Разума), которые составили идею четырех групп: позвоночных, суставчатых, мягкотелых и лучистых. Затем Высший Разум придумал формы, в которых могли бы быть воплощены перечисленные общие планы строе-

[4] De l’espèce et de la classification en zoologie par L. Agassiz. Traduction de l’anglais par Z. Vogeli. Paris 1869.

ния. Для позвоночных он придумал: млекопитающих, птиц, рыб и пресмыкающихся. Далее он разбил каждый класс на порядки, порядки – на семейства, семейства – на роды, роды – на виды, которые, наконец, и получили воплощение. В конце концов получился учебник зоологии того времени, значительно исправленный позднейшими исследованиями.

Но это не все: есть вопросы не менее затруднительные: как быть, например, с рудиментарными органами?

Агассис поступает с ними также по шеллинговски: зачаточные глаза у пещерных животных, по мнению Агассиса, были оставлены им Высшим Разумом "как воспоминание" (réminiscence) об общем плане строения, положенном в основания великого типа, к которому они принадлежат. В другом месте по поводу рудиментарных органов ученый говорит: эти органы сохранены для поддержания некоторого единства в основании строения; они не играют важной роли в существовании организма, а имеют значение только по отношению к первичной формуле группы, к которой организм принадлежит. Присутствие их имеет целью не исполнение функций, но сохранение единства и определенности плана. Они подобны тем украшениям, которые архитектор располагает на внешней стороне стен дома ради симметрии и гармонии без всякой практической цели.

Так решают "тайны природы" метафизики.

Понятно, разумеется, какая должна была получиться разница между ответами на вопросы о "тайнах природы", которые давала наука, черпавшая свои доводы из наблюдений и опыта, и метафизика, черпающая их "из разума" путем интуиции.

Ученый поэтому скромен и осторожен, метафизик – высокомерен и непогрешим.

В то время, когда метафизик, с точки зрения его интуитивно постигнутых "начал" и "сущностей", "проливает свет" на явления жизни, – ученый не только идет совершенно противоположным путем не от общих начал к явлениям, а как раз наоборот, но еще и утверждает, что, по мере восхождения к все более и более широким обобщениям, степень их достоверности становится все меньшей и меньшей. Поэтому, обладая единственно вероятными данными для решения конечных вопросов о душе, о морали, – личной и общественной, – наука ни минуты не претендует на непогрешимость в этом направлении. Более того, она считает такие претензии опрометчивыми. Метафизика же, опираясь на свои абсолюты и считая свой метод единственно достоверным, смело утверждает непогрешимость своего учения и устанавливает causae finalis.

Эта уверенность метафизики так велика, что, когда ее представителям с фактами в руках доказывают ошибочность и их метода, и их заключений, они начинают утверждать, что факты, устанавливаемые наукой, ни о чем свидетельствовать не могут, ибо средства опытного познавания у человека не совершенны, вследствие чего и добываемые этими средствами заключения всегда сомнительны.

Натуралистам, однако, не менее чем метафизикам известны: и факт несовершенства наших органов чувств, и факт несовершенства добываемых при их посредстве опытных знаний; но выход из положения им представляется диаметрально противоположным выходу метафизиков: последние ут-

верждают, что, так как органы познания плохи, то *от их услуг надо отказаться* и заменить материал опытного знания свободным полетом мыслей; а натуралист полагает, что, если органы познания не совершенны, то надо их усовершенствовать, т.е. вооружить такими инструментами, которые давали бы все более и более точные результаты исследования. Он полагает сверх того, что метафизика, утверждая противное, делает двойную ошибку, так как, во-первых, и при свободном полете мысли она в конце концов имеет источником своего познания те же органы чувств, которые признает негодными для познания истины; и так как, во-вторых, отказываясь от этих орудий познания, вследствие их несовершенства, сама себя и навсегда замыкает в беспросветную сферу миражей.

Кто говорит, конечно, миражи – вещь красивая и способная вызвать настроения возвышенные, только... при наблюдении их из покойных кресел, а не заблудившемуся в пустыне каравану без капли воды и с пошатнувшимися надеждами на спасение. В таких случаях средство угадать источник ключевой воды в миллион раз ценнее, а стремление дать эти средства в миллион раз гуманнее и плодотворнее разговоров о том, какая из двух целей бытия: та ли, которую предлагает Леопарди, по зрелому размышлению открывший, что эта цель – в смерти, или та, которую тоже по зрелому размышлению и, разумеется, после “парения в горных высях” открыл Пеладон, заявив, что “высшая цель человечества – слушать музыку Рихарда Вагнера – ближе к истине”.

Во всяком случае разбираться в том, что путем такого парения мысли дали метафизики для сравнительной психологии, труда не стоит.

III. НАУЧНОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ В СРАВНИТЕЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ

Первый период

Аристотель. Накопление научного материала сравнительной психологии: Бюффон, Реомюр, Галлер, Реймарус, Кондильяк, Леруа, Ламарк.

Научное направление в сравнительной психологии имеет свои корни в том же далеком прошлом, в котором его имеют теологические и метафизические мировоззрения.

Но в то время, как заслуги и руководящая роль этих двух последних лежат в прошлом и составляют историю предмета, научное мировоззрение в этом прошлом никакой роли не играло; его значение определяется только в настоящем, а его огромная роль – в будущем.

Это обстоятельство обязывает меня почти всю первую часть предлагаемого исследования посвятить очерку главнейших течений научного мировоззрения в сравнительной психологии, без ясного представления о которых не может быть правильно оценена вторая, специальная часть исследования.

Очерк этот я разделяю на два очень неравных периода: первый – до начала XIX в., до появления эволюционной гипотезы Ламарка; второй – от Ламарка до наших дней.

Для европейской науки мы принимаем за начало научного направления учение Аристотеля. Этот мудрец классической Эллады считал животных существами, обладающими психическими способностями, “соседственными и аналогичными” психическим способностям людей[1].

Все ли эти психические способности животных тождественны по своей природе, и потому все ли одинаково могут быть сравниваемы со способностями человека не только количественно, но и качественно, этого подметить Аристотелю не удалось. Но он ясно видел как то, что животные даже каждой данной группы одарены не одинаково, так и то, что в их способностях, достигших наивысшего доступного для животных развития, и способностях человека существует качественное различие.

“Овца, – говорит он, – есть самое глупое из четвероногих. Из всех диких животных слон есть самое послушное и легче всего делающееся ручным. В нем заметен ум, и его можно выучить многому... Чувства его очень тонки, а понятливостью превосходит он всех животных”.

“Но, – читаем мы у него, – единственное животное, способное размышлять и рассуждать, есть человек. Правда, что многие животные имеют способность учиться и запоминать, но он один может рассматривать то, чему научился”.

Это воззрение, которое, в противоположность спиритуалистическому воззрению Платона, называют материалистическим, едва тлея под грудами пепла средневековой схоластики, – в конце концов привело к сравнительной

---

[1] *Aristotle.* Histoire des animaux, traduction de Cornus (цит. по Флурансу).

психологии нашей эпохи. Обстоятельство это обязывает нас, разумеется, остановиться хотя бы на главнейших моментах и в немногих словах на развитии этого мировоззрения.

В средние века, в то время, когда Декарт учил о том, что животные представляют собою движущиеся машины, последователи "отца естествознания" – Аристотеля – учили совершенно иному.

В первой половине XVIII в. Бюффон писал, что нельзя не признать памяти у животных, и памяти деятельной, обширной и, может быть, более верной, чем наша[2].

В другом месте мы читаем: "я далеко не отнимаю всего у животных, напротив, приписываю им все, кроме мысли и рассуждения: в них есть чувство, даже в высшей степени, нежели у нас, в них есть сознание своего настоящего существования, но нет сознания существования прошедшего; они принимают впечатления, но им не достает способности сравнивать их, т.е. силы, образующей понятия, потому что понятия суть только сравненные впечатления или, лучше, сочетание впечатлений".

В основе этих, а равно и других заключений, лежат наблюдения иногда удивительные для того времени. Так, Бюффон пишет по поводу собаки: "горячий, гневный, даже лютый и кровожадный нрав дикой собаки делает ее страшной для всех животных; в домашней же собаке он заменяется чувствами самыми кроткими, удовольствием привязанности и желанием нравиться; она подползает и кладет к ногам своего господина свою храбрость, свою силу, свои способности; она ждет его приказания, чтобы употребить их в дело; она вопрошает его, умоляет его, понимает волю его, выраженную знаками; не имея, как человек, света мысли, она имеет весь жар чувства и больше его обладает верностью, постоянством в своей привязанности; в ней нет никакого честолюбия, никакой корысти, никакого желания мщения, никакой боязни, кроме опасения не угодить; она вся – усердие, пылкость и послушание; она более чувствительна к воспоминанию благодеяний, нежели обид; ее не отталкивает худое обращение; она переносит его, забывает или помнит только для того, чтобы еще больше привязаться; отнюдь не раздражаясь и не убегая, подвергает себя сама новым испытаниям, лижет орудие боли – руку, которая ее только что ударила; отвечает только жалобою и, наконец, обезоруживает своим терпением и покорностью".

Еще интереснее следующие замечания ученого: "лисица отличается от собаки, – говорит Бюффон, – самым существенным признаком – нравом. Зайца нелегко отличить от кролика с первого взгляда, между тем заяц живет на поверхности земли, а кролик роет себе нору; наша белка строит себе гнездо на дереве, а гудсонская – ищет убежища в земле между кореньями сосен, плодами которых питается, и проч. Итак, если даже рассматривать это с точки зрения положительного различия видов, то изучение умственных свойств не менее важно, чем изучение свойств органических; причина тому ясна: животное действует вследствие своих умственных качеств; образ жизни зависит от этих действий; следовательно, сохранение видов не менее основывается на умственных качествах животного, чем на его органических свойствах".

---

[2] Discours sur la nature des animaux. 1753.

Мысль для того времени – гениальная; в книге Дарвина "О происхождении видов" она в главе об инстинктах получает новую формулировку и является одним из основных тезисов его учения.

Такая точка зрения привела Бюффона к его капитальному труду об образе жизни млекопитающих.

Современник Бюффона, Réaumur[3], кладет начало изучению жизни насекомых.

"Будем описывать, сколько возможно точно, произведения Божеской Премудрости, – говорит он, – это самый лучший способ славить Его"[4].

Он первый на основании точных исследований высказывает следующее заключение:

"Мы видим в этих животных, как и во всяких других, действия, дающие повод думать, что у них есть ум в известной степени"[5].

Наблюдения над жизнью животных, которых число растет и растет, приводят, наконец, к расчленению их психических способностей. В них открывают способность к *чувствованию*, у них констатируется *память*, способность к *представлениям, сравнению и суждению*. Но тотчас же, одновременно с открытием в них этих психологических элементов, за ними силою вещей оказалось необходимо признать способность к действиям sui generis, к действиям, которые уже давно получили название инстинктов.

Различие между умом и инстинктом животных первоначально представлялось, разумеется, очень неясным.

Однако уже в 1758 г. Галлер дает довольно точную формулу одного из основных признаков инстинкта, отмечавшегося, впрочем, и раньше другими авторами.

Он пишет: "животные, по природе своей не нуждаются ни в каком учении ...животные скорее вследствие игры инстинкта, нежели по влиянию разума, исполняют все свои искусные действия; из этого заключаю, что пчелам, паукам, муравьям не нужно ни обучения, ни опытности для того, чтобы устраивать свои соты, паутину, подземные ходы и магазины".

"Кто учит шелковичного червя делать кокон? – спрашивает автор и отвечает, – он не мог видеть своих родителей, одно поколение не может видеть другое. Кто учит паука ткать паутину? Отчего же он делает ее хорошо? Отчего не может делать ее худо?"

"Всякий знает садового паука, паутина которого есть образец радиусов, выходящих из центра. Как часто видел я, что он, едва вылупившись, начинал ткать свою паутину: здесь действует один инстинкт".

В том же исследовании Галлер касается области явлений, которые были замечены очень давно и которым современная психология отводит самостоятельную область исследований, это – изыскание физиологических оснований психологии. Первоначально, разумеется, мы не встречаем здесь не только научно обоснованных заключений, но даже сколько-нибудь организованных, т.е. связанных в одно целое, вопросов. Речь идет то о роли рук, то

---

[3] *Réaumur*. Mémoires pour servir á l'histoire des insectes. Paris, 1734.
[4] Tome IV, p. 95.
[5] Tome I, p. 22.

о значении органов зрения и т. п. О функции нервной системы и разных частей головного мозга не могло еще быть и речи.

Вопросы ставились случайно, ответы обосновывались малоубедительно и потому являлись весьма спорными и гадательными. Сам Галлер, например, считает роль органов чувств второстепенной. Возражая на мнения, по которым человек обязан превосходству над другими животными своим рукам, он пишет: "человек не потому самое умное животное, что у него есть руки, как это говорит Анаксагор; напротив, потому, что человек есть самое умное из животных, природа и одарила его руками, как гораздо справедливее утверждает Аристотель".

"Не руки изобрели искусство, но ум; ум употребляет руки точно так, как музыкант – лиру, кузнец – клещи. И как не лира научает музыканта, не клещи – кузнеца, хотя они и не могут ничего сделать без своих инструментов. так точно и душа извлекает все свои способности из собственного своего существа, хотя эти способности ничего не могут исполнить без органов тела".

Таким образом, уже в XVIII в. мы встречаемся с попытками дать точное определение инстинкта животных и разобраться в том значении, которое органы чувств играют в явлениях психологии.

Одновременно с Галлером в 1870 г. Реймарус[6], профессор Гамбургской академии, дает в определении инстинкта один из характернейших признаков этой способности животных.

Он пишет: "...все действия, которые предшествуют опыту и которые животные побуждаются исполнять одинаковым образом тотчас после рождения, должны быть рассматриваемы, как чистое последствие естественного и врожденного инстинкта, независимого от намерения, размышления и изобретательности".

Этой формулой собственно дается вполне точное определение одного из главных свойств инстинктивной деятельности.

О способности животных к разумным действиям Реймарус пишет: "некоторые животные представляют кроме того более близкую аналогию со способностями ума человеческого.

Большая часть хищных и даже тех, которые служат им добычею, выказывают что-то похожее на ум, хитрость и изобретательность. Многие способны к подражанию и могут быть сделаны ручными, могут быть обучаемы и выучены разным ловкостям".

Современник Галлера и Реймаруса, писавший свое исследование в одно с ними время – Кондильяк[7] (1755–1766) пытается не только дать определе-

---

[6] Reimarus. Observations physiques et morales sur l'instinct des animaux, leurs industrie et leurs moeurs. Traduct. franc. P. Reneaum de la Tache 1770.

Ученый допускает у животных способности к ощущению, смутному представлению, к памяти и воображению, но сполна отрицает у них способность к разумной деятельности.

"В их поведении, – говорит он, – нет ничего, что давало бы нам основание предполагать у них способность к настоящему пониманию, решению и заключению, напротив, у них много такого, что свидетельствует о противоположном, т.е. о том, что животные неспособны к мышлению".

Реймарус отрицает у животных свободную волю, которую признает за человеком, их деятельность, по его утверждению, сплошь инстинктивна, т.е. является результатом естественных задатков (determinationes naturae).

[7] Condillac. Traité des animaux.

ние инстинкта, но и выяснить его внутреннюю психологическую природу. Признавая за инстинктом *начало познания*, автор намечает связь инстинктивных способностей со способностями разумными и их генезис.

Инстинкт – это, по мнению автора, элементарный ум, который превращается в инстинкт подобно тому, как превращается разум в привычку, лишенную размышления. Эта идея Кондильяка далека от истины, но значение ее в развитии нашей науки имеет огромное значение, так как выдвигает новый вопрос о генезисе инстинкта.

Не менее интересны в учении Кондильяка и его попытки провести параллель между инстинктами и привычками. Правда, сближение этих психологических явлений сделано им не верно: автор заметил внешнее сходство между ними и предположил общее для них начало; он не угадал, таким образом, глубокой грани, отделяющей их друг от друга. Попытка осветить явление инстинкта путем сопоставлений с привычкой составляет, однако, несомненную заслугу автора.

Выдвинутые им вопросы не замедлили привлечь к себе внимание ученых.

Идея Кондильяка о генезисе инстинктов, которая на языке современных представителей нашей науки формулируется в тезисе: "инстинкт есть редукция разумных способностей", выдвигает на очередь другой вопрос. Исходя из положения, что инстинкт есть способность низшая, Леруа[8] пытается объяснить, как могла из этой низшей способности возникнуть способность разумная. "Задача состоит в том, – говорит он, – чтобы понять, каким образом посредством повторенного действия, ощущения и посредством деятельности памяти инстинкт животных возвышается до ума".

Другими словами, возникает учение, прямо противоположное тому, с которым выступил Кондильяк: инстинкт есть не редукция разумных способностей, как думал этот последний, а предшествующая им элементарная психическая способность, превращающаяся в высшую путем многочисленных осложнений.

Само собою разумеется, что Леруа, в зависимости от указанного его воззрения, должен был предполагать, что инстинкты изменчивы. Так, он говорит, например, что кролики, после известного числа поколений, бывших в домашнем состояния, теряют способность рыть себе норы и т.п.[9] Поставив на очередь новую задачу, Леруа предлагает и новые пути к ее решению. Автор исследует *развитие умственных способностей животных*. Метод онтогенетический, в современной нам сравнительной психологии давший в руках Мильса, Спальдинга, Моргана и других интереснейшие результаты, получил, таким образом, свое начало почти сто лет тому назад. Правда, приемы изучения были еще весьма примитивными, ближайшие из намеченных задач еще очень элементарными, но в них уже есть зерно того, что, развиваясь, должно было самим ходом этого развития привести к тому, чего пытаются достигнуть на этом пути исследователи нашего времени. Леруа доказывает, между прочим, что понимание того, каким образом посредством повторенного действия, ощущения и посредством деятельности памяти инстинкт жи-

---

[8] *Leroy C.G.* Lettres philosophiques sur l'intelligence et la perfectibilité des animaux 1781–1802.

[9] Lettres philosophiques, p. 281.

вотных постепенно возвышается до ума, составляет одну из основных задач в изучении психологии животных.

Этот новый метод науки приводит автора к заключению, что животные представляют (хотя в низшей степени, чем мы) все признаки ума; что они чувствуют, потому что выказывают очевидные знаки боли и удовольствия; вспоминают, потому что избегают того, что им повредило, и ищут того, что им понравилось; сравнивают и судят, потому что колеблются и выбирают; размышляют о своих действиях, потому что опыт научает их, а повторенные опыты изменяют их первоначальные суждения[10].

Подводя итоги сказанному, мы видим, что, несмотря на господство сначала теологического, а потом метафизического миросозерцаний, попытки подойти к решению задачи путем наблюдения и опыта, т.е. научным путем, прокладывают свою дорогу и не только накапливают материалы, но выдвигают на очередь новые вопросы, освещают новые стороны предмета, новые области знания.

Благодаря этим работникам мысли и знания наука психологии животных к началу XIX в. выступает уже с довольно широкой программой вопросов и некоторым, хотя и не обширным, запасом фактических данных.

В общем, положение сравнительной психологии было, однако, неустойчивым: ее случайным наблюдениям и выводам не доставало объединяющего их принципа, которым данные этой науки могли бы быть введены в круг общих естественно-исторических (биологических) знаний.

Лишь в начале XIX в. этот огромный пробел получил возможность заполниться: в 1803 г. выходит в свет “Biologie ou philosophie de la nature vivante” Тревирануса, а в 1809 г. “Philosophie Zoologique'' Ламарка.

Ламарк был первым ученым, который взглянул на психологию животных как на дисциплину знания, не только имеющую самостоятельное значение, но и способную играть в цикле биологических наук такую же роль, как и остальные ее дисциплины, причем взгляд этот Ламарк высказал не в виде попутного замечания, более или менее подробно мотивированного, как это делали Бюффон, Галлер, Эразм Дарвин и др., а в форме законченной теории, которую ученый связал с его учением о безграничной трансформации организмов. Это учение Ламарк изложил в своей замечательной книге *Philosophie Zoologique* (1809), где, в противоположность Бюффону и его последователям, приписывавшим изменение форм непосредственному влиянию среды, признает главным фактором изменчивости способность организма известным образом реагировать на внешние воздействия, путем упражнения развивать то, что этой реакцией достигнуто, а путем наследственности передавать приобретенное. “Организмы изменяются, – утверждал Ламарк, – не вследствие прямого на них воздействия среды, а вследствие того. что среда изменяет психику животного и manière d’être растений”.

“Каждый вид, – говорит ученый, – под влиянием обстоятельств, в которых он пребывал долгое время, приобрел привычки (habitudes), которые мы у него видим; эти привычки в свою очередь повлияли на части каждой особи данного вида до такой степени, что они изменили эти части и поставили

---

[10] Lettres philosophiques, p. 258.

их в соответствие с приобретенными привычками". Ламарк сверх того считал изменчивость видов следствием *усилия внутреннего чувства животных*, которое может привести к образованию новых частей (органов) или, как он говорит в другом месте, следствием стремления организмов к совершенствованию: "la progression evalente, qui existe dans la composition de l'organisation des animaux".

Ламарк признавал *зависимость психики от нервной системы* и классифицировал степень сложности психических актов по следующей схеме:

1) *раздражимость*,

2) *чувствительность*,

3) *сознательность*.

Первой из этих способностей, по его мнению, обладают простейшие животные, которых он называл *animaux apatiques*.

Второй – более совершенно организованные беспозвоночные животные. Он называл их *animaux sensibles*.

Наконец, *третьей* из названных способностей обладают, по его мнению, только позвоночные животные; их поэтому он называет *animaux intelligents*.

Человек, по мнению ученого, отличается от других животных, обладающих способностью к сознательной деятельности (*мыслящих*), лишь степенью *сознательности*, разумности.

Что касается инстинктивной деятельности, то воззрения Ламарка сводятся к следующему. В то время как разум определяет нашу решимость действовать при посредстве идеи и суждения, – инстинкт представляет собою стимул их деятельности без участия мыслительных актов. Являясь продуктом внутреннего чувства, инстинкт, в противоположность разуму, *не может иметь степеней и не может вести к ошибкам, так как не выбирает и не судит*.

В высшей степени интересно, что Ламарк, кроме индивидуального, допускал еще *коллективный разум*, который, по его мнению, состоит в общем признании тех или иных мнений истинными или ложными.

Этот коллективный разум, по мнению ученого, так же способен к прогрессивному развитию, как и индивидуальный.

Учением Ламарка, заложившего в сравнительной психологии идеи биологической эволюции, – заканчивается *первый* и начинается *второй* период научного развития сравнительной психологии, который обнимает собою весь XIX в.

Второй период

Биопсихология после Ламарка. Влияние на ее развитие идей монистической философии Лавуазье и Роберта Майера. Несвоевременность таких широких обобщений в области нашей науки. Раскол между представителями двух основных направлений в биопсихологии.

Ламарк ввел сравнительную психологию в общую систему научного биологического мировоззрения, установил точку зрения на многие вопросы этой науки с таким глубоким знанием дела, что они, как мы это увидим ниже, оказываются более близкими к истине, чем некоторые заключения

даже такого великого натуралиста, как Дарвин; я уже не говорю о таких дарвинистах, как Роменс, Геккель и многих других ученых, бравшихся за решение тех же вопросов на основании книжного материала. Этот источник знания в нашей науке, без самостоятельных исследований, пока еще мало надежен[1].

Как же могло случиться, что почти целый век исследований в области сравнительной психологии по многим вопросам подвинул ее не вперед, а назад? Как могло случиться, что тезисы, установленные Ламарком, не развились и не укрепились, а на долгое время были отодвинуты назад и уступили свое место другим, гораздо менее ценным?

Дело в том, что, заняв определенное положение в цикле биологических наук, с которыми сравнительная психология связывалась решением одного из важнейших вопросов науки – вопросом о происхождении видов, – и получив новые точки опоры в борьбе с метафизическим и теологическим мировоззрениями, она была еще очень далека от той самостоятельности, которая давала бы ей возможность спокойно продолжать свое дело: для этого у нее не было ни надлежащего, и в качественном и в количественном смысле, материала, ни научно установленного метода его обработки. Естественной являлась невозможность противостоять влиянию пока еще чуждых нашей науке философ-

---

[1] Прекрасным подтверждением сказанного является книжка Геккеля "Мировые загадки". Она свидетельствует нам о том, что автор, как это часто бывает при решении задач точного знания только по книжкам, не всегда правильно оценивал литературу предмета. Достаточно будет сказать для доказательства этого, что он важнейшими представителями этой науки считает: "Роменса и Леббока в Англии, Вундта и Бюхнера в Германии, Эспинаса и Журдана во Франции" (стр. 52). Нужно быть очень мало осведомленным в вопросе, о котором идет речь, чтобы сопоставлять Роменса (да еще первым номером в списке) с Леббоком, а Вундта – с Бюхнером.

Книга Роменса ("Ум животных") переполнена рассказами, которые Вундт, и совершенно основательно, называет "охотничьими", а вернее было бы назвать всю эту его книгу собранием зоологических анекдотов, на основании которых он делает свои весьма широкие обобщения, тогда как Леббоком собственно в биологической школе сравнительной психологии начинаются точные и строго научные исследования. Что представляет собою в психологии Вундт, этого объяснять не приходится: его имя пользуется вполне заслуженной широкой известностью компетентного ученого и первоклассного мыслителя; а что такое Бюхнер (которого Геккель ставит рядом с Вундтом), то его имя также пользуется широкой известностью: людьми сведующими оно ставится обыкновенно рядом с Бремом, и оба вместе очень часто сопровождаются в качестве нарицательных словами "à la Бюхнер, à la Брем". Быть может, такое третирование их имен в качестве величин равноценных и несправедливо, ибо за Бремом все же имеются очень большие и положительные заслуги, но, что в области сравнительной психологии книжка Бюхнера равна нулю, то это ни малейшему сомнению не подлежит. Далее, книжка Геккеля свидетельствует нам, что автор (по тем же причинам) не мог правильно ориентироваться в материале предмета. С одной стороны, он "вполне присоединяется" к воззрениям Дарвина и Роменса, хотя они не во всем согласны между собою, и в то же время держится физиологической школы психологов и высказывает мысль, что серьезно сравнительная психология впервые была поставлена Иоганнесом Мюллером в середине XIX века, т.е. с момента фактического возникновения физиологической школы. В результате получается путаница в рассуждениях автора; она усугубляется еще тем, что Геккель в число задач сравнительной психологии включает еще и палеонтологию в связи с историей развития нервной системы. А рядом с такой разнообразной сравнительной психологией дает еще свой собственный ряд специальных объектов исследования, каковыми оказываются: душа клетки, душа союза клеток, душа тканей, душа растений, душа метазойных, не имеющих нервов, душа губок, душа нервная и душевный орган позвоночных животных.

ских идей, для приложения которых в сравнительной психологии не пришло время. В результате получились длинные серии тенденциозных и односторонних исследований и бесконечные разногласия, которые вылились наконец в две враждующие между собою на протяжении десятков лет школы.

Среди философских идей, о которых я упомянул, первое место по своей важности и по глубине оказанного ими влияния, бесспорно, занимают те из них, которые координировались с открытыми Лавуазье (законом сохранения вещества) и Робертом Майером (законом сохранения энергии). Последний, как известно, доказал постоянство и неизменяемость мировой энергии, которой все остальные являются модификацией и трансформацией.

Под влиянием этого учения биологи старались установить единство и в области сравнительной психологии, одни – в одном, другие – в другом направлении.

Возражать принципиально против того, что законы, устанавливаемые учением об энергии, лежат в основе и психических явлений, нет, разумеется, никаких оснований; но от этого признания до того монизма в психологии, каким мы его встречаем у многих ученых, еще очень далеко, вследствие чего тенденциозность в исследованиях, а с нею вместе искусственный подбор фактов, одностороннее их освещение, т.е. большее или меньшее искажение истины, в этих монистических построениях являются неизбежными. Открытия Лавуазье и Роберта Майера могут играть важную наводящую роль, но эта роль в условиях современного знания сравнительной психологии оказывается очень незначительной, *лишь только мы из области общих вопросов* переходим к изучению реальных явлений. Здесь нам предстоят пока еще не синтез, не обобщения на принципах высшего порядка, а разделение и анализ. Ни объективному единству, ни непрерывности психических явлений такое разделение и анализ, разумеется, не мешают, но этот путь исследования на первых же шагах обязывает нас признать, что время общей формулы для этого единства еще не пришло и что, оставаясь справедливой в смысле гипотетической доктрины, она получит несравненно более сложное содержание, чем это многие полагают.

Нет ничего удивительного поэтому, что в попытках связать данные сравнительной психологии с монистической философией, установленной исследованиями явлений, стоящих далеко за пределами нашей науки, и без всякого к ней отношения, царит разногласие, даже по таким вопросам, в которых должно было бы ожидать полного единства, если бы монистическая философия, вытекающая из законов Лавуазье и Роберта Майера, могла найти приложение в сравнительной психологии, *каковой она является в наше время.*

Мы встречаем разногласия ученых и по вопросу о взаимоотношении физического и психического; причем, по мнению одних, то и другое представляют собою только разные стороны одной и той же реальности, а по мнению других, – два параллельно, но не зависимо друг от друга развивающихся процесса. Сторонники этого последнего мнения в свою очередь распадаются на два лагеря. Одни из них полагают, что взаимно связан между собою только ряд физических явлений, а ряд явлений психических такой причинной связью не обладает и представляет собою лишь как бы отраженные картины ряда физического. С этой точки зрения сознание само по себе, в сущности, ничто. Другие, напротив, утверждают, что и физические, и психи-

ческие ряды, будучи независимыми, взаимно влияют друг на друга, являясь каждый в свою очередь *причиною*; с этой точки зрения чувственные ощущения могут возникать из предшествующих психических состояний.

Встречаем разногласие и по вопросу о том, существует ли нечто психическое "как вещь" или не существует, а вследствие этого от присоединения этой вещи к телесному, или церебральному, получается ли некоторый плюс, или от вычета из психического процесса того, что в нем является телесным, мы в разности получим ноль.

И по вопросу о том, пропорциональна ли мысль освобождаемой человеческим мозгом энергии или не пропорциональна. Мозгу, как известно, доставляется энергия, которую он отдает в форме движения или мысли. Но между этими двумя моментами – начальным и конечным, – имеется множество моментов промежуточных, по мнению одних, неизмеримо более сложных, чем это допускают другие, пытающиеся установить аналогию между мозгом и машиной; настолько более сложную, что от такой аналогии кроме принципа – "получения и траты" – ничего в сущности не остается.

Расходятся мнения и по вопросу о том, представляет ли энергия нервной системы новую форму "силы", сходной с электрической, например, или это трансформированная химическая энергия?

Одни считают, что энергия, накопленная мозгом и готовая освободиться в той или другой форме, есть энергия химическая, и никакими специальными свойствами она не обладает.

Другие видят в психике особую самостоятельную форму психофизиологической энергии.

По мнению Освальда, например, энергия, связанная с сознанием, представляет собою высшую форму из всех известных ее видов; она наблюдается лишь у высокоразвитых организмов и даже у людей проявляется в количественном отношении весьма различно. Эта психофизическая энергия, как таковая, может быть изменяема в ее интенсивности и быстроте; но она может трансформироваться и в другие формы энергии. В своем чистом виде психофизическая энергия подлежит закону сохранения энергии вообще. На этом основании мысль одного субъекта может быть непосредственно передаваема другому субъекту, без посредства внешних органов чувств. В этой же области явлений многие авторы видят объяснение внушения, отгадывания мыслей, симпатий, психологии толпы и т.п., и т.п.

Указанными разногласиями, однако, дело не ограничивается: те из авторов, которые договорились по основным положениям, часто расходятся в тех заключениях, которые из этих положений вытекают.

Так, некоторые из ученых полагают, что энергия, накапливаемая мозгом, есть энергия химическая и никакими специальными свойствами не обладает.

Richet, например, полагает, что мысль есть следствие, а химический процесс – причина явления; другими словами, что мысль есть химическое явление, подчиненное, как и все химические явления, законам энергетики. А другие, как Ar. Gautier, например, думают наоборот, что законам энергетики подчинены только материальные подготовительные акты мысли; химические модификации только сопровождают работу мозга. Что же касается мысли, то она не подчиняется этим законам (энергетики), так как она

представляет собою лишь форму этих процессов в клетках головного мозга. Мысль, по мнению автора, представляет собою род функций нервных клеток, она никакой механической эквивалентности не имеет и потому не может подлежать обычным законам энергетики.

Даже сойдясь по вопросу о том, что психика представляет собой особую самостоятельную форму энергии, ученые расходятся в дальнейших своих воззрениях на предмет.

В то время, как для одних *N* лучи представляют собой фантазию их авторов, для других – лучистая психическая энергия есть факт, научно установленный; они считают доказанными даже детали, которыми определяется ее распространение как в самом организме субъекта от головного мозга к конечностям, так и за пределами организма; прохождения через непрозрачные перегородки, движения по проводникам, скопление на поверхности тела и пр., и пр.

Крайние и увлекающиеся сторонники особой специальной психофизической энергии не только видят в ней свойства радиактивных субстанций вообще, но полагают, что физическая эманация состоит из сложнокомбинированных психофизических элементов, которые называются ими психофизическими электронами, при мышлении человека выделяющимися в воздух, вследствие чего в местах скопления очень большого числа людей этими электронами он весь бывает насыщен. Элементы эти в обычных условиях будто бы не проникают в мозг людей, а во время массовых движений протекают беспрепятственно и обусловливают настоящую психическую заразу.

Для ясности представления картины царящих в области рассматриваемых вопросов разногласий, ее можно представить следующей аналогией.

Представим себе электрическую банку, которая, как известно, состоит из угля, цинка и кислоты; от химического соединения этих элементов получаются электрический ток или электрические искры, общее – электрическая энергия. Приравнивая головной мозг электрической банке, а мысль – электрической энергии, мы получим такую аналогию в разноречии объяснения этих явлений: дуалисты утверждают, что электрическая энергия управляет электрической банкой; монисты утверждают, что химические реакции, происходящие в банке, порождают электрическую искру, причем одни полагают, что искра эта (я говорю для аналогии) представляет собою форму энергии высшего порядка; а другие как раз наоборот – энергию порядка низшего. Далее, представители параллелизма утверждают, что химические процессы в банке – сами по себе, а электрический ток или электрическая искра – сами по себе; который из двух процессов что обусловливает, это нас не касается, и мы должны изучать каждый из них в отдельности; наконец, существует группа ученых, утверждающая, что сравнение мысли и мозга с электрической банкой и током неверно, так как мысль представляет собою только процесс *освобождения мозговой энергии*.

Нетрудно видеть, разумеется, что такое положение предмета, каким оно является в области попыток приложить к психологии учение об энергетике, не может содействовать успешному решению задач биопсихологии.

Если бы, однако, нам и удалось выработать такую схему учения, которая устранила бы спорные пункты и могла удовлетворить ученых более

других схем, то и тогда задачи сравнительной психологии получили бы только некоторое число наводящих моментов и ничего более.

Представим наиболее соответствующую истине схему. Предположим, что мозг, как и всякий другой орган – печень, почка, легкие и пр., совершает процессы физико-химического порядка, и его энергия не может иметь иных источников, кроме тех, которые им получаются извне. Другими словами, предположим, что мысль, как функция мозга, являясь таким же продуктом физико-химических превращений мозгового вещества, каким – электрический ток физико-химических процессов в электрической банке, подчиняется тем же законам энергетики.

Предположим, что среди различных форм энергии теплота занимает низшее, а электричество, способное претерпевать значительно большее число метаморфоз, чем теплота, занимает высшее место.

Допустим, что принцип эквивалентности сил, или энергии, т.е. закон, по которому механическая работа, будучи эквивалентной определенному количеству химической энергии, будет эквивалентной тому количеству термической энергии, которая эквивалентна последней; другими словами, что ничто не исчезает, ничто не создается, а все только превращается.

Признаем далее, что данные, на основании которых заключают, что мозговая энергия представляет собою такой же продукт трансформации химической энергии, как и все другие физиологические процессы, а источником этой энергии является пища, так же точно установлены, как и два предшествующих положения.

Основанием для такого предположения служат следующие соображения:

а) Жизнь не получает извне никакой специальной энергии и не создает таковой.

б) Все, что может сделать мозг, производится им за счет химической энергии, заимствуемой из пищи.

в) Ничего другого мозг для производства мысли получить из окружающей среды не может.

Примем за доказанное и то положение, по которому мысль, будучи функцией головного мозга, является продуктом химической энергии.

Это положение имеет в своей основе исследование Лавуазье, который доказал возможность определить усилия человека, держащего речь, музыканта, играющего на инструменте, потерями, которые он несет в своем весе: более того: возможность говорить об эквивалентности размышляющего философа или аккомпанирующего музыканта, с одной стороны, и моральных потерях в связи с этой работой – с другой. К этим аргументам в настоящее время присоединяются еще явления анорекций: больные этим недугом теряют аппетит, перестают есть и худеют до того, что человек 20–25 лет весит, например, 30 кг. По мере упадка сил падает способность мыслить, больной не может читать, не может думать, психические функции снижаются и пр. Стоит, однако, восстановить здоровье больного, как его психические силы восстанавливаются; увеличивается вес тела за счет химической энергии, увеличиваются за счет той же энергии и психические силы; растет мысль, возвращается память.

Предположим затем, что, ввиду всего изложенного, мы, действительно, получили право утверждать, что работа мозга подчиняется общим законам энергетики, включительно до закона, по которому все трансформации в недрах живой материи заканчиваются формой энергии низшего качества, энергией *термической*, которая является как бы экскретом организма, после функции его органов.

Мозговая деятельность приводит к такому же выделению теплоты, как это доказывается рядом опытов и специальных исследований.

Предположим, таким образом, что головной мозг, представляя собою первоклассный аккумулятор энергии, под влиянием возбуждений, вызываемых нервным процессом, освобождает часть накопленной им энергии, а освобождение это и соответствует мысли.

Присоединим, наконец, ко всем этим предположениям еще одно и признаем, что явления чувствования[2] и движения[3] аналогичны (в смысле энергетики) явлениям и процессам, продуктами которых является мысль, и, сделав все эти предположения, спросим, что же собственно дала бы нам такая схема для решения ближайших, насущнейших задач сравнительной психологии и стоящих с ними в неразрывной связи задач психологии человека как индивида и члена коллективности?

С уверенностью можно ответить на этот вопрос, что не только при том положении научного знания, в котором находятся теоретические построения учения об энергии в области психологии в настоящее время, но что и самое полное, и самое точное знание в этой области явлений не в состоянии будет дать нам ответ на множество вопросов, даже для тех сторон человеческой психологии, на которой и для которой они исключительно исследуются.

Дело в том, что явления природы вообще, а с этим вместе и явления психики, имеют две стороны: одна – соответствующая энергетическим модификациям, другая – форме, расположению и группировке элементов данного явления. При равенстве первых, при совершенном равенстве расходуемой энергии можно иметь явления совершенно различные, ибо *внешний вид явлений отнюдь не эквивалентен энергии и сполна ускользает от законов последней.*

Paul Sollier – в его статье "Énergie et pensée" – для иллюстрации той же идеи приводит ряд примеров. Он указывает между прочим на явление изомерии, когда тела со стороны их химического состава оказываются совершенно одинаковыми по составу и числу своих молекул, но расположение последних ассоциировано различно, вследствие чего предмет оказывается обладающим новыми свойствами и новыми реакциями.

Этот и ряд других аналогичных примеров, несмотря на их элементарность и грубость, дают нам, однако, ясное представление о том, что являют собой интересующие нас процессы головного мозга для задач сравнительной психологии: элементы психики могут быть совершенно одинаковыми, но порядок, расположение, группировка и ассоциации этих элементов у каждого данного индивида могут быть различными, и потому при затрате одинакового количества мозговой энергии могут приводить к разным психологическим результатам.

---

[2] Так, если производится укол руки, напр., то известная часть головного мозга оказывается угнетенной (или подавленной); под влиянием этого угнетения головной мозг освобождает часть накопленной им энергии, и освобождение это производит чувствование укола.

[3] Под влиянием представления или возбуждения, воспоминания и т.п. часть энергии головного мозга освобождается, и если обстоятельства, вызывающие это освобождение, находятся в связи с движением, то оно, воздействуя на мускул (по отношению к которому головной мозг играет такую же роль, как возбудители нервного процесса на мозг), вызывает освобождение от части накопленного этими последними своей энергии; а освобождение это производит контрактуру мышцы, которая и соответствует движению.

Почему эти элементы комбинируются у одного так, у другого иначе, это особый вопрос: потому ли, что органическая конституция мозга делает руководящую роль двигательных, чувственных и иных центров не одинаково сильной; потому ли, что центры эти ассоциированы между собой не одинаково численными волокнами; потому ли, что порядок, природа, количество и сила впечатлений, ежедневно нами получаемых и сохраняемых нашим мозгом, в связи с определенным количеством энергии, удерживается каждым в своей доле, – потому или по другим причинам, но в конце концов факты, по смыслу которых одинаковая количественно и качественно психофизическая энергия порождает не одинаковые у разных людей следствия, остается фактом. А с этим вместе остается фактом и то, что данные психофизики, составляя лишь одну область явлений психологии, содействуя и приближая к познанию истины, не только всей психологии не составляют, но большей части ее вопросов вовсе и не затрагивают *даже у человека*. Нужно ли говорить о том, что для решения задач сравнительной психологии эти данные не только не дают никакого ответа, но и не приближают нас к нему. Мы можем поэтому с полною уверенностью утверждать, что между принципом монизма в энергетике и монизмом в биопсихологии такой зависимости, которая оправдывала бы попытки сделать руководящими принципы монистической философии в исследованиях *сравнительной* психологии, нет.

История нашей науки за второй период ее существования свидетельствует нам, что попытки приложить принципы философского монизма биопсихологии получили к тому же характер такой прямолинейности и такой тенденциозности, что обнаружить в них наличность крайних увлечений и совершенно очевидных заблуждений не представляет никакого труда. История эта вместе с тем свидетельствует, что идеи философского монизма разными путями проникли в область биопсихологии и оказали на ее развитие такое огромное влияние, что весь второй период истории нашей науки, период, почти сполна обнимающий XIX в. после Ламарка, может быть назван периодом монистического учения в психологии, периодом стремления объединить психические явления в какой-нибудь одной формуле, по возможности сглаживающей демаркационные линии, естественно между ними лежащие.

Таковой и явилась формула, по которой душа человека и души животных признавались явлениями существенно тождественными.

Что же касается свойства этих явлений, их характера, то по этому вопросу мнения разделились на два лагеря.

В одном из них руководящей признается идея, по которой в человеческой психике нет ничего, чего бы не было в психике животных; а так как изучение психических явлений представителями этой монистической школы начиналось с человека, то весь животный мир, до инфузорий включительно, был наделен сознанием, волею и разумом. Это *монизм ad hominem*, или *сверху*.

В другом лагере руководящей идеей признается совершенно противоположная: психология животных и человека тождественны, но уже не животные наделяются сложными психическими способностями человека, а человек, в интересах монизма, сводится на степень животного. А так как изуче-

ние психических явлений представителями этой монистической школы начинается с простейших, то весь животный мир, включая сюда и человека, превращается в мир автоматов.

Этот монизм "*от простейших животных*", или монизм *снизу*, совпавший в некоторых своих заключениях с заключениями физиологической школы, объявил открытую войну монизму "от человека".

Последние десятилетия научных исследований в биопсихологии представляют собою собственно историю этой войны, на пепелище которой возникает, наконец, вполне *объективное, чуждое сторонним влияниям направление, в своем собственном методе и биологическом материале ищущее своих специальных законов в области явлений сравнительной психологии.*

Поэтому прежде чем обратиться к этому последнему, нам необходимо внимательно ознакомиться с двумя первыми: монистическим направлением в науке "сверху" и "снизу"; не выяснив причин, трудно будет усвоить порожденные ими следствия.

ОСНОВНЫЕ ТЕЧЕНИЯ В НАУЧНОЙ БИОПСИХОЛОГИИ

1. Монистическое направление ad hominem (монизм "сверху"); его метод, задачи и влияние на изучение психологии человека и социологии

А. Научное обоснование монизма в биопсихологии

Учение Дарвина и дарвинизм в сравнительной психологии. Методологические воззрения Вундта в области биопсихологии. Научное обоснование биопсихологии монистов старой дарвиновской школы.

Эту главу нам приходится начинать с Дарвина не потому, что он положил начало монистическому мировоззрению в области сравнительной психологии: это начало, как мы видели в предшествующей главе, имеет своим источником данные иного порядка и сказалось в нашей науке гораздо раньше, чем появились исследования названного ученого, а потому, что исследования последнего давали монистическому мировоззрению и научный материал, и поддержку большого научного авторитета.

К сожалению, однако, этим материалом и этими заключениями Дарвина его последователи, – дарвинисты, – воспользовались не полно и не достаточно хорошо, вследствие чего влияние ученого на сравнительную психологию оказывается двояким: поскольку учение Дарвина санкционировало монистическое направления в науке, оно было не только широко использовано дарвинистами, но и проведено ими далеко за границы, указанные самим великим натуралистом; поскольку же оно не имело к этому монизму прямого отношения, а еще того более, не совпадало с ним, учение Дарвина в первые десятилетия было использовано слабо или не использовано совсем. Оно получило свою оценку значительно позже, когда монистическое мировоззрение в нашей науке заняло уже господствующее положение.

Случилось это таким образом.

Книга Дарвина о происхождении видов появилась в тот момент, когда антагонизм между передовыми мыслителями науки и подавляющим большинством натуралистов, – сторонников *телеологического мировоззрения*, – достиг крайней степени напряжения. Учение о целесообразности в природе, не обнаруживаемой путем наблюдения и опыта, а постигаемой лишь путем размышления о ней, учение о поставленных природе извне целях, осуществлять которые она стремится, было за немногими исключениями общепризнанным.

Бэкон мог принципиально исключать исследование целей (конечных причин) из опытной науки; Спиноза мог отрицать всякие цели в природе с полной определенностью; над *поставленными миру извне целями* могли иронизировать и Монтень, рассказывая, что воробьи с не меньшим основанием, чем люди, могли бы рассуждать о цели мира, который создан для удовлетворения их нужд и желаний, ибо сам человек засевает поля и собирает для них хлеб, и Вольтер, рассказывая об осле, который хвалит Бога за то, что он так хорошо устроил мир, что даже человек чистит ему стойло, дает ему корм и приводит ослицу; такого рода нападок для борьбы с заблуждением было недостаточно. Недостаточно было и научно установленной в начале XIX в. эволюционной гипотезы Ламарка и Тревирануса, ибо время для восприятия этих идей еще не пришло, с одной стороны, а с другой, – данных для научного их обоснования было еще слишком мало.

Для борьбы и победы нужны были такие научные завоевания, такие открытия в области точного знания, которые делали бы доводы, опрокидывающие доктрины телеологии, принудительными по своей обоснованности, по своей ясности, по своей очевидности. Такие открытия и были сделаны Дарвином, изложившим их в своей знаменитой книге “О происхождении видов’’. Его теория, сводившая целесообразность природы с ее конечными, извне поставленными целями, к приспособляемости организмов; планомерность, установленную Высшим Разумом, – к механической теории; заложенное стремление с предопределенными целями – к случаю, т.е. в совокупности причин нам пока не известных, но и не выходящих за пределы законов уже установленных, – наносит телеологии страшный и непоправимый удар.

Поднялась настоящая буря в ближайших областях естествознания. Против теории Дарвина выступает во всеоружии фактов целый ряд ученых-натуралистов, и самое поучительное в этом выступлении было не то, разумеется, что они отрицали изменяемость видов и защищали их постоянство, а то, *почему и на каком основании они делали то и другое*. Убеждение в неизменяемости видов покоилось на принципе, по которому каждый из них есть воплощение определенной творческой идеи Высшего Разума, строго обдумавшего план творения.

Дружный натиск противников на теорию Дарвина был, однако, опрокинут и разбит ее сторонниками, к сожалению, не без некоторого изъяна и для самих победителей.

Дарвинизм вышел из этой борьбы победителем, но вышел из нее не безупречным: он пострадал в своем научном достоинстве, вследствие неизбежных во время борьбы преувеличений, вследствие обычной прямолинейности слишком усердных сторонников учения.

Я не хочу сказать, чтобы Дарвин не давал повода своим ученикам к этим увлечениям; достаточно будет вспомнить, что он, ссылаясь на проф. Браубаха, утверждавшего, например, что собаки смотрят на человека, как на Бога, признает это заключение основательным; или, ссылаясь на Гюбера, который сам видел, как один муравей делал другому выговор за небрежное исполнения обязанностей, находит подобные заключения справедливыми. Если Дарвин делал такие ссылки и под влиянием своих эволюционных идей допускал возможность таких гипербол, то его сторонники шли по пути преувеличений еще дальше и совокупными усилиями надолго отсрочили успехи сравнительной психологии.

Увлечения оказались тем более значительными, что монизм "сверху", получив научную санкцию в открытиях Дарвина, получил сверх того и методологическую санкцию своим приемом исследования от выдающегося ученого той же эпохи – Вундта.

Последний говорит, что психику животных можно познать, лишь измеряя ее мерою человеческой психики, и что никакого иного способа познания предмета быть не может.

Вот один из примеров, иллюстрирующих эту методологию выдающегося психолога, заимствованный из его книги "Душа человека и животных"[4].

"Будучи мальчиком, я устроил себе мухоловку, похожую на голубятню.

Мухи приманивались насыпанным сахаром, и раз попав внутрь мухоловки, не могли уйти. Сзади мухоловки помещалась вторая коробка, которая при помощи задвижки открывалась или закрывалась в нее. В этой коробке я поместил большого паука-крестовика. Верх мухоловки и соединенной с нею коробки был стеклянный, так что я мог отлично наблюдать все, происходившее внутри. Вначале не было ничего особенно замечательного. Как только попадалось несколько мух, я поднимал задвижку, и тогда паук бросался на своих жертв и истреблял их, оставляя лишь голову, крылья и лапки. Так шло дело некоторое время. Паук то впускался в мухоловку, то был запираем в коробке. Но однажды я сделал замечательное открытие. Во время моего отсутствия задвижка случайно оставалась открытой продолжительное время, и когда я вновь хотел ее закрыть, то заметил, что этому мешает какое-то необыкновенное препятствие... При ближайшем рассмотрении оказалось, что непосредственно под поднятой задвижкой паук провел большое количество толстых нитей паутины, которые, подобно крепко натянутым веревкам, мешали опустить задвижку.

Что же произошло в пауке, прежде чем он дошел до этой самопомощи, которая была бы вполне пригодной для достижения его цели, если только оставить без внимания вмешательство играющего мальчика?

По моему мнению (говорит Вундт), с течением времени в душе паука образовалась твердая ассоциация между свободным доступом в мухоловку и чувством удовольствия благодаря удовлетворению инстинкта питания, и точно такая же ассоциация между закрытой ловушкой и неприятным чувством голода и задержанного влечения к пище. На свободе паук всегда пользовался паутиной для удовлетворения влечения к пище.

При этом у него должны были образоваться ассоциации между определенным положением его паутины и определенными свойствами предметов, к кото-

---

[4] См.: Русский пер. 1894 г. Стр. 359 и след.



Рис. 1

Рис. 2

рым она прикреплялась, а также изменениями, происходившими благодаря этому в положении внешних предметов, например, листьев и маленьких веток...

Тогда, по ассоциации, впечатление опущенной задвижки вызвало представление других подобным же образом двигавшихся предметов, которые удерживались паутиной в определенном положении, а с этой ассоциацией

соединились, наконец, две другие – приятного чувства с поднятой задвижкой и неприятного – с опущенной задвижкой. Я полагаю, что этого было достаточно, чтобы побудить паука взяться за дело.

Для этого не было надобности в дальнейшей интеллектуальной или изобретательной деятельности. Если у паука не было бы в распоряжении приведенных ассоциаций он, конечно, не нашел бы описанного средства самопомощи".

Все эти соображения представляют один сплошной антропоморфизм, что не помешало, однако, методологическими исследованиями указанных образцов привести к тому, что на место господствовавшей телеологии стала монистическая биопсихология. Ученые по мере сил начали открывать у животных психические способности человека, все на более и белее низких ступенях их классификации. Антропоморфизм в объяснении явлений животной психологии, получив научную санкцию от Дарвина и Вундта, не стеснялся более ни в пределах, ни в степени своего применения, достаточно было явлениям иметь хотя бы самое поверхностное сходство, вроде, например, сходства бруствера (рис. 1) с земляными постройками муравьев (рис. 2) для того, чтобы заключить отсюда, что и психологическая сторона этих явлений идентична.

Б. Субъективный метод исследования монистов ad hominem; фактический материал науки в его обработке и толковании*

Оценка деятельности животных по аналогии с деятельностью человека; открытие сознательных способностей сначала у млекопитающих, птиц и других позвоночных, потом – у насекомых и беспозвоночных до одноклеточных включительно; затем у растений и, наконец, в мире т.н. мертвой природы.

Ознакомиться с этим методом, который после книг Дарвина и Вундта сделался господствующим, а для многих натуралистов остался руководящим и до настоящего времени, можно двумя путями: или взять одну группу животных и на ней проследить способ, каким собираются и объясняются ее психические признаки, или, наоборот, взять какую-нибудь одну психическую способность и проследить, как трактовалась она представителями этого метода изучения предмета на разных ступенях животной классификации.

Последний путь предпочтительнее по многим соображениям, которые выяснятся сами собою в дальнейшем изложении, и потому я остановлюсь на нем.

Что касается того, какую из способностей выбрать, то, очевидно, ею должна быть такая, которая, с одной стороны, являлась бы наиболее демонстративной, а, с другой, – открывала бы возможность попутно коснуться

---

* Я употребляю этот термин и потому, что нахожу его вполне соответствующим делу, и потому, чтобы не изобретать нового.
В несколько более общем смысле он был употреблен Контом в его Systéme de Politique positive. Философ разумел под методом субъективным тот путь изучения явления, при котором мы идем *от человека к природе*, в противоположность объективному, который он считает единственно удовлетворяющим требованиям исследования там, где мы восходим от *природы к человеку*. La méthode objective, – писал в 1851 г. философ, – qui convient seule à cette immense préambule s'élevant toujours du monde à l'homme. Mais le succès même de cette marche priliminaire, qui m'a finalement conduit au vrai point de vue universel, doit faire ici prévaloir la méthode subjective, source exclusive de toute systématisation complète, où l'on descend constamment de l'homme au monde.

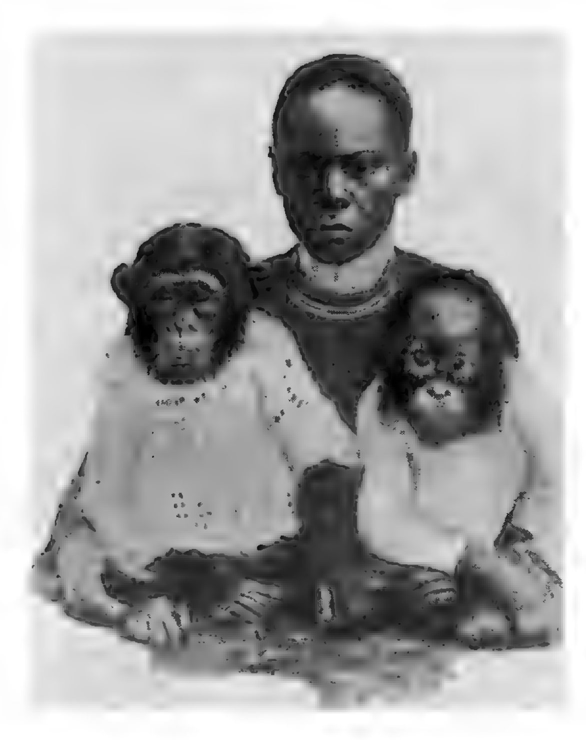


Рис. 3

большего числа привходящих психологических вопросов.

Таковою является способность к устройству жилища. В дальнейшем изложении мне придется останавливаться на строительстве животных не один раз и с разных точек зрения; здесь я буду иметь в виду только то, что всего ближе отвечает стоящей на очереди задаче: указать, как монисты ad hominem открывали в строительстве животных, в нисходящем порядке классификации, и воображение, и представление, и руководящие мысли, и более или менее ясное сознание цели, и пр., и пр., и пр.

Начнем с млекопитающих.

Млекопитающие. Сравнение человека, самое поверхностное, как и самое тщательное, с антропоморфными обезьянами шимпанзе и орангом (рис. 3) наводило даже не очень внимательных на мысль о том, что при таком морфологическом их сходстве должно быть сходство и психологическое. Наблюдения над жизнью шимпанзе и оранга подтвердили справедливость этого предположения многочисленными фактами. Стоит в самом деле взглянуть на (рис. 4) шимпанзе с мискою и ложкою в руках, чтобы убедиться в основательности тех описаний, которые свидетельствуют о довольно высоко развитых умственных способностях у этих животных.

Имея в виду, однако, строительные инстинкты животных млекопитающих, нам приходится начинать не с обезьян, у которых они мало развиты, а с более искусных строителей среди этих животных, каковыми являются бобры (рис. 5).

Вот что писал о строительстве этих животных Бюффон[5]. Бобры, может быть, составляют единственный пример ума животных, которые, хотя по своему началу несравненно ниже ума человеческого, тем не менее, однако, имеют с ним общие черты. “Так как общество бобров, – говорит ученый, – не есть принужденное соединение, но составляется некоторым образом по выбору и заставляет предполагать в составляющих его по крайней мере общее содействие и общие цели, то оно заставляет также предполагать по крайней мере отблеск ума, хотя по началу своему весьма отличающегося от ума человека, но тем не менее производящего действия до того сходные, что их можно сравнивать”.

Так осторожно говорили об умственных способностях даже млекопитающих животных ученые, вовсе не склонные видеть в них автоматы. Также смотрели на строительные способности бобров натуралисты первой поло-

---

[5] Histoire du castor. T. VIII.



Рис. 4



Рис. 5. Бобр за работой



Рис. 6. «Хижина» бобра

вины XIX в. Мильн-Эдвардс за три года до выхода в свет книги Дарвина о происхождении видов писал о постройке бобров, что они самые замечательные животные по своим *строительным инстинктам*. Описав затем, с обычной для него объективностью, постройки жилищ бобров (рис. 6) и их плотин, ученый относит, однако, деятельность этих животных не на долю их ума, а, главным образом, инстинктов.

После выхода в свет книг Дарвина и Вундта о постройках бобров уже говорят совершенно иначе.

Роменс, ссылаясь на Моргана, пишет:

Нет ни одного животного, – не исключая даже муравьев и пчел, – у которого инстинкты достигали бы более высокого уровня приспособляемости к известным постоянным условиям окружающей обстановки и несомненно инстинктивные способности которого переплетались бы более непостижимым образом со столь же *несомненно умственными способностями*. У бобра же ум так тесно переплетается с инстинктом, что, как мы сейчас увидим, даже при самом тщательном изучении психологии этого животного, в окончательном результате соединенного действия этих двух принципов, выражающемся в известных отдельных действиях, невозможно бывает отличить ум от инстинкта; невозможно определить, какая часть действия должна быть приписана механическому импульсу и какая – обдуманной цели.

Дома бобров, которые всегда строятся или в воде, или возле воды, бывают трех родов: островные, береговые и озерные.

Озерные дома воздвигаются по берегам озер, а так как берега озер идут обыкновенно крутым и гладким откосом, то устройство озерных построек требует некоторых видоизменений. Следовательно, озерные дома бобров представляют особенный интерес, “как свидетельствующие *о способности животных видоизменять способ постройки своих помещений соответственно переменам в местоположении*”. В этом случае половина или две тре-



Рис. 7. Бобр плывет с веткой в зубах к своему жилищу

ти жилья "строятся на воде с очевидной целью, во-первых, скрыть ведущие в него ходы, во-вторых, вывести его дальше на глубину".

При выборе мест для своих построек бобры выказывают большую *осмысленность и предусмотрительность.*

Суровый климат крайних северных широт вынуждает их выбирать для своих построек такие места, чтобы в их лазейках был на весь год *обеспечен достаточно* высокий уровень воды и чтобы они были защищены и в других отношениях и не промерзали бы до дна[6], потому что иначе бобры погибали бы от голода, запертые льдом в своих жилищах.

В предупреждение этой опасности и плотины должны быть достаточно прочны для того, чтобы они могли всю зиму поддерживать воду на постоянном уровне; высота же этого уровня относительно пола надземной постройки должна быть опять-таки рассчитана так, чтобы бобры могли во всякое время, по мере надобности, вносить в свои дома древесные сучья (рис. 7), служащие им пищей. Отказываясь от своего нормального образа жизни в подземных норах по берегам рек, устраивая новую жизнь на искусственных прудах собственной работы, бобры бывают вынуждены предупреждать последствия своего поступка, потому что иначе они обречены на гибель.

На верхнем Миссури, где берега на целые мили непрерывно отвесны и поднимаются над поверхностью воды от трех до восьми футов, бобры для обеспечения себе доступа к воде прибегают к сооружению так называемых "бобровых спусков". Бобровые спуски суть наклонные плоскости, прорезанные в берегах через известные промежутки под углом от 45° до 60° и представляющие отлогие сходы, которые ведут от какого-нибудь пункта, отстоящего на несколько футов от береговой линии, к воде. По замечанию

[6] Чтобы избежать этой возможности, они часто выбирают для своих построек такие места, где со дна озера или пруда бьют ключи.



Рис. 8

м-ра Моргана, “эти спуски представляют новое яркое доказательство того. что бобры обладают свободным умом, который дает им возможность приспосабливаться к разным условиям”. Чтобы достать себе пищу, бобры, как известно, сваливают деревья, подтачивая стволы кругом у основания (рис. 8). Достаточно двух–трех ночей непрерывной работы пары бобров, чтобы свалить небольшое дерево, причем “каждой семье предоставляется спокойно наслаждаться плодами своих трудов и усердия”. “Когда дерево начнет трещать, они приостанавливаются в работе, затем продолжают ее, но уже с осторожностью; когда же оно начнет валиться, они обыкновенно прячутся в воду, где и выжидают некоторое время, точно боятся, как бы треск падающего дерева не привлек в эту сторону врагов”. Чрезвычайно любопытно то, что, сваливая деревья, бобры умеют регулировать направление падения дерева: они грызут ствол больше с той стороны, которая дальше от воды, и вследствие этого дерево падает к воде (рис. 9). Цель их ясна: они стараются сберечь как можно больше труда, предстоящего при последующей переноске. При переноске этой они выказывают удивительную изобретательность.

Обращаясь к устройству бобрами плотин, Роменс пишет (со слов Моргана):

"Поистине изумительно, что животные могут предпринимать такие обширные архитектурные сооружения с явно обдуманной целью обеспечить себя такими, в высшей степени искусственными средствами, известными специальными удобствами. Факт этот до такой степени изумителен, что в качестве трезвого толкователя фактов я охотно принял бы для него такое объяснение, которое не обусловливалось бы тем выводом, что действия бобров представляют результат или разумной оценки выгод, вытекающих для них из их сооружения, или понимания законов гидростатики, на которых эти сооружения несомненно основаны. Но чем ближе всматриваемся мы в этот факт, тем невозможнее становится такое простое объяснение. Так, нет никаких сомнений в том, что бобры понимают, – в самом прямом и строгом смысле этого слова, – что назначение их плотин – поддерживать воду на известном определенном уровне" (рис. 10).



Рис. 9



Рис. 10

Приведя эту выдержку, Роменс прибавляет к ней уже от себя:

"Нам остается похвалить осторожность наблюдателя; если мы не примем этого объяснения, то не придумаем и другого, и, хотя я не задумался бы приписать случайности каждый обыкновенный пример проявления животным такой высокой степени ума, жизнь бобров представляет такое множество непрерывно повторяющихся фактов, сумму которых нельзя объяснить ничем, кроме практического и все же несомненного понимания законов гидростатики, что в применении к этим животным гипотеза случайностей должна быть, мне кажется, оставлена".

Делая это свое заключение, Роменс, очевидно, забыл свидетельство Фридриха Кювье, который, желая выяснить, с чем именно имеем мы дело в строительстве бобров: разумом или инстинктом, произвел следующий классический опыт.

"Бобр был взят очень молодым с берегов Роны; он был вскормлен грудью женщины, следовательно, не мог ничего перенять даже от своих родителей. Его посадили в клетку с решеткою. Ему приносили для корма ивовые ветви, кору которых он съедал. Вскоре замечено было, что, как только он сдирал с этих ветвей кору, то разгрызал их на куски и складывал в угол клетки. Он приготовлял материал для постройки. Ему помогли в этом: доставили землю, солому, древесные ветви; тогда он стал делать передними ногами маленькие кучи из этой земли, после того толкал их вперед мордою или переносил во рту, клал одни на другие, сильно прижимал их хвостом до тех пор, пока не выходило из них сплошной и твердой массы, в которую он втыкал палку ртом; одним словом – он строил".

Здесь заключаются два вполне очевидные факта: один – что это животное ничем не обязано обществу подобных себе; другой факт состоит в том, что это животное трудилось без пользы, без цели, машинально, влекомое слепою нуждою, ибо, говорит Ф. Кювье, "из всех трудов, которым он предавался, не могло произойти для него никакой пользы".

Из наблюдения Кювье мы можем сделать только один правильный вывод, а именно, что в строительстве бобров – почти все, по крайней мере важнейшее, составляют инстинкты, т.е. акты *бессознательные*; если в деятельности этих животных имеются элементы разумных способностей, то они бесконечно малы и характер их правильно можно определить и выяснить лишь путем детального изучения явлений методом объективным. До тех же пор, пока этого не сделано, мы, ввиду фактов, точно установленных названным ученым, должны признать деятельность бобров не подлежащей оценке по аналогии с деятельностью человека, ибо в последней даже на самых низших ее ступенях имеем не инстинкт, а разум: ни один ребенок ни одного дикаря, не видавшего построек своих соплеменников, не может выстроить ничего подобного тому, что постройки эти собою представляют и со стороны архитектуры, и со стороны материала. Ребенок белой расы, попав к индейцам, не знает и не будет делать иных жилищ, кроме тех, которые видит; негр, родившийся в Америке, не имеет никакого представления о жилищах своей родины. Совсем иное дело животные; бобр, никогда не видавший не только построек своих сородичей, но и самих этих сородичей, инстинктивно производит действия, которые описал Ф. Кювье. Продукты деятельности сходны; у бобров они даже далеко оставляют за собою то, что мы видим, на-

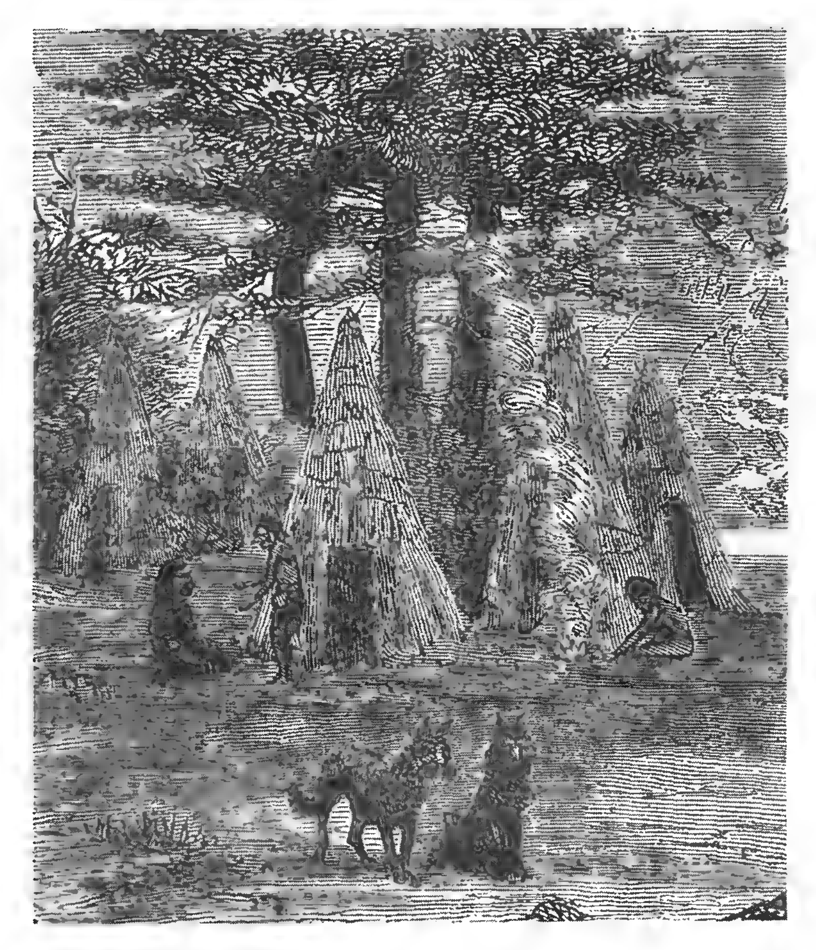


Рис. 11

пример, у жителей Огненной Земли (рис. 11) или у аборигенов Австралии (рис. 12); но психические процессы этих деятельностей далеки друг от друга: постройка людей – продукт деятельности исключительно разумной, постройка бобров – почти исключительно инстинктивной. Я говорю "почти", потому что у них констатирована способность к наблюдению (отсюда роль так называемых традиций, о которых речь будет идти ниже) и подражанию.

От строительства млекопитающих животных обратимся теперь к строительству птиц, по отношению к которым мы еще с большим основанием можем сделать то заключение, которое сделали по поводу бобров.

Птицы. Первая попытка дать общую оценку гнездостроению птиц с точки зрения сравнительной психологии принадлежит Уоллессу и изложена им в статье: "Философия птичьих гнезд"[6].

Его взгляд на предмет таков: "Говорят вообще, что птицы строят свои гнезда по инстинкту, тогда как человек при постройке своих жилищ руководствуется разумом. Я же, со своей стороны, пришел к тому решению, что

[6] *Уоллес А.Р.* Естественный подбор. СПб., 1878.



Рис. 12

подобный способ определения не только сомнителен, но совершенно ложен, что он не только удаляется от истины, но совершенно противоречит ей. Я полагаю, что птицы при устройстве своих гнезд не руководствуются инстинктом, точно так же, как и человек не строит своих жилищ с помощью разума.

Нет сомнения, что птицы разнообразят и улучшают свои гнезда под влиянием тех же самых причин, которые побуждают и человека улучшать свои постройки, и что если бы человек при постройке своих домов всегда оставался при одинаковой обстановке и при одинаковых условиях, в которых почти постоянно находятся птицы, то его постройки не улучшались бы и не изменялись".

Эта точка зрения ученого потому уже представляется сомнительной, что она ничего не дает и не может дать для ответа на вопрос о том, почему же, если бы дело обстояло таким образом, птицы одного вида не подражают и ничего не заимствуют в своих постройках у других видов птиц?

Уоллес отвечает на этот вопрос следующими соображениями: "Все птицы одной и той же породы делают одинаковые гнезда, если даже они никогда не видывали ни одного гнезда, вот почему защитники такого мнения объясняют эту способность ничем иным, как инстинктом. Без сомнения, здесь был бы инстинкт, если бы только они указали на факт, подтверждающий это мнение. Но этот пункт, весьма важный для разрешения вопроса, всегда без доказательств принимается на веру и даже идет наперекор доказательствам, потому что данные, которые мы имеем по этому предмету, противоречат принятому мнению.

Птица, выросшая в клетке, не делает гнезда тем же способом, как делают его птицы ее вида, выросшие на воле, если бы даже ее снабдили необходимыми для его устройства материалами. Очень часто она не делает никакого гнезда, а только складывает в кучу приготовленный материал.

Никогда еще не пробовали посадить пару птиц, воспитанных в клетке, в отгороженное место, покрытое сетью, и проследить, какое гнездо могут произвести неопытные усилия этих птиц.

Подобный опыт был сделан над пением птиц, которое предполагают также зависящим от инстинкта. Из этого опыта узнали, что молодые птицы, не слыхавшие предварительно пения птиц их вида, никогда не могут петь так, как они. Между тем, сидя вместе с другими птицами, они легко выучиваются их пению".

Если бы мы не располагали фактами, которые доказывают неверность приведенного мнения Уоллеса, то мы и независимо от них имели бы право сомневаться в его достоверности.

Во-первых, способностью к подражанию в пении обладают очень немногие птицы, и лишь те, у которых "собственные песни" мало шаблонны; большинство птиц чужих песен не заимствуют.

Во-вторых, если пение некоторых птиц и является следствием научения и опыта, то из этого вовсе еще не вытекает, чтобы гнездостроение всех птиц *вследствие этого* было делом опыта и научения.

В-третьих, из того, что в неволе птицы не делают гнезд, похожих на гнезда своего вида, ничего не следует, ибо наблюдения над животными в неволе, как это между прочим доказано мною для пауков (в книге L'ind. des Araneina), не дают никакого права на заключения, без проверки их на деятельности животных того же вида на свободе.

Но обратимся к фактам.

"Птицы одного вида, – говорит Уоллес[7], – строят одинаковые гнезда потому, во-первых, что у них орудия постройки одинаковы (лапы и клюв), а, во-вторых, потому, что материал гнезда они берут наиболее подручный, т.е. наиболее близкий к месту их охоты".

Сомневаться в справедливости таких объяснений, однако более чем позволительно, принимая во внимание, что гнезда оказываются различными у видов, настолько близких друг к другу по своим морфологическим признакам, что заподозрить их орудия неспособными к постройке сходных гнезд нет ни малейшего основания.

"Даже маловажные особенности, – говорит Дарвин (как, например, качество материалов и положение на нижних или верхних ветвях, на пригорке или на ровном месте, в одиночку или обществами), – зависят не от случая и ума, *но от инстинкта. Славка* (Sylvia sylvicola) отличается от двух близких к ней видов гораздо легче по гнезду, вымощенному перьями, нежели по телесным признакам"[8]. Справедливость этого мнения, добавлю от себя, покоится на основании фактов, а не общих соображениях, как догадки Уоллесса.

Далее, материал гнезда птиц близко родственных видов, обитающих на одних и тех же, иногда очень маленьких станциях, оказывается различным,

[7] Там же. Стр. 221.
[8] Инстинкт. Посмертное издание Дарвина (Пер. М.М. Филиппова). Стр. 15.

а, с другой стороны, – гнезда некоторых птиц, как дроздов, например, заключают в себе землю, которую строители приносят себе иногда издалека.

Гнездо нашей городской ласточки представляет собою в этом отношении очень поучительный пример. Они собирают свой материал для постройки также очень далеко от места, где охотятся, и строят его более или менее сходно в своих основных чертах[9].

Уоллес, однако, как сказано выше, является сторонником взгляда, по которому гнездостроение птиц является результатом их наблюдательных, подражательных способностей и ума.

В защиту этого своего мнения ученый приводит ряд соображений, в основе которых лежат наблюдения Диксона и Пуше. Остановимся на этих наблюдениях.

Диксон пишет: "Зяблики, привезенные в Новую Зеландию и там выпущенные на свободу, стали вить гнезда, несколько напоминающие гнезда желтушников, с тою только разницей, что отверстие находится наверху. Ясно, что эти новозеландские зяблики, – продолжает автор, – при постройке гнезда потеряли образец; у них не было примера, которым они могли бы руководиться, не было гнезд, принадлежащих их собственному виду, которые они могли бы копировать, не было старых птиц, которые могли бы давать им указания, и результатом явилось ненормальное строение гнезда".

Описание это, по моему мнению, слишком неопределенно, неточно для того, чтобы давать ему ту цену, которую дает Уоллес и делать те выводы, которые делает ученый. В самом деле, как это понимать: "гнездо *напоминает* гнездо желтушников"; чем оно может напоминать, когда отверстие его находится наверху? Что именно имел в виду автор, говоря об "указаниях старых птиц", в его наблюдениях остается не совсем ясным, вследствие чего не ясным представляется и взгляд автора на факторы гнездостроения птиц в естественных условиях жизни, а это меняет и взгляд на критерии, с которыми он подходил к оценке гнезда "новозеландских зябликов". Наконец, что значит – *ненормальное гнездо*, которое построили эти зяблики? Значит ли это, что гнездо было все же типа гнезда зябликов, но ненормально устроенное, или это было нормально устроенное гнездо желтушников? Я лично ни минуты не сомневаюсь, что это было гнездо зяблика, уклонившееся от типа вследствие новых условий стройки в новом месте (а выбор места оказывал более или менее сильное влияние на форму гнезда) и из "новых" материалов. К сожалению, автор, указав на "ненормальное" строение гнезда, ни слова не говорит ни о материале, который послужил для его устройства, ни о месте, в котором оно было сделано.

От Диксона перейдем к наблюдениям Пуше.

Обычная форма гнезд у городских ласточек, которые представлены на рис. 13, далеко не тождественна. Есть гнезда глубокие и близкие по форме к $^1/_4$ шара; есть широкие и плоские, есть длинный ряд гнезд, представляющих переходные формы между двумя указанными крайними. Пуше, исходя из предположения о том, что городские ласточки строят свои гнезда, руковод-

---

[9] Сообщение Н.А. Зарудного о том, что городские ласточки Оренбургского края строят гнезда не на домах, а гнездятся в норах с береговыми ласточками, если бы и подтвердилось, разумеется, не меняет дело.

ствуясь разумом, и, рассуждая по аналогии с жилищем человека, приходит к следующему заключению.

Он полагает, что ласточки, стремясь дать своим детям наиболее удобное и целесообразное гнездо, путем наблюдения и опыта додумались не только до устройства широких и высоких летков, но стали делать и самое гнездо широким и плоским. Такие гнезда в противоположность прежним глубоким, близким по форме к $1/4$ шара и с круглыми летками, он признал вследствие этого формами прогрессивными.



Рис. 13

На первой же сотне гнезд легко убедиться, однако, в том, во-первых, что ни одно гнездо не тождественно с другим, что от формы "четверти полушария" с круглым отверстием, как описывает Пуше "старый тип" гнезда, идет длинный ряд уклонений и в сторону (по мнению Пуше) еще менее совершенную, т.е. оно делается еще более глубоким, и в сторону (по его мнению) более совершенную, т.е. оно делается более широким, нежели высоким. Далее, во-вторых, указываемые Пуше усовершенствования далеко не всегда совпадают друг с другом: гнездо с широким отверстием сплошь и рядом оказывается глубоким, а мелкое – имеющим круглое отверстие. Многое тут, несомненно, зависит и от положения гнезда, и от места его прикрепления непосредственно к крыше или соседнему гнезду, так как часто в одном углу здания устраиваются несколько гнезд.

То, что описал Пуше в Руане, можно видеть во всех городах России, как можно видеть то же самое и на гнездах деревенской ласточки, у которой они представляют такой же длинный ряд форм, на одном конце которого находятся гнезда, относительно очень глубокие, близкие к четверти шара, а на другом конце – представляющие почти плоскую форму с немного приподнятыми, как в неглубоком блюдечке, краями. С уверенностью можно сказать, что в гнездах ласточек, как и в гнездах других птиц строителей, наблюдаются уклонения от типической формы гнезда в разные стороны, и эти уклонения касаются не основного характера архитектуры постройки, а тех или других частностей, причем изменения этих частностей совершаются без всякого плана и без всякой взаимной связи. Вот что я уже имел случай писать[10] по этому предмету.

В том, что описываемое Пуше явление ни в каком случае не заключает в себе ни элементов разума, ни подражательности, можно убедиться из ближайшего его изучения.

Неудобство гнезда могли оценить, разумеется, или дети, или их родители.

---

[10] Вопросы зоопсихологии.

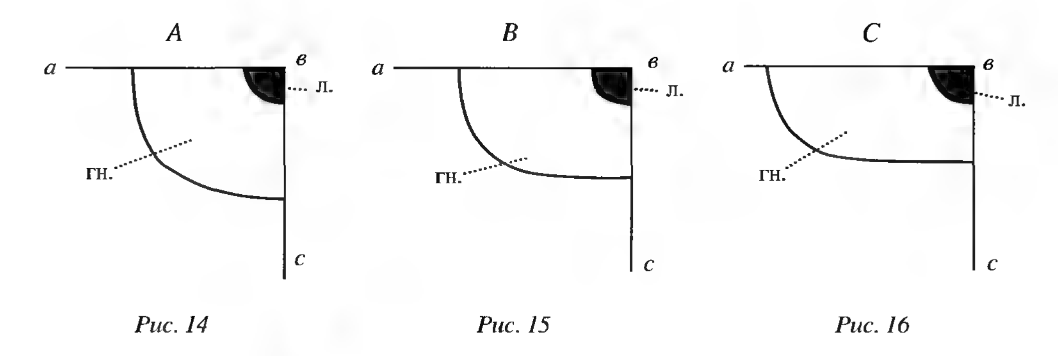


Рис. 14 *Рис. 15* *Рис. 16*

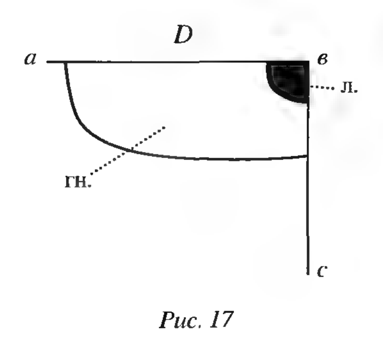


Рис. 17

Предположим сначала, что это неудобство заметили молодые ласточки, причем, само собою разумеется, фактором их деятельности в таком случае мог быть только разум, а не подражательность, ибо эта последняя способность обязывала бы их строить гнезда только прежней прародительской и родительской архитектуры. Исходя из этого положения, мы должны признать, во-первых, что молодые ласточки нашли тип их гнезда неудовлетворительным без всякой к тому побудительной причины, так как, – и это факт, в котором всякий может убедиться, – молодые выводки в равной степени хорошо развиваются как в высоких гнездах с круглыми отверстиями, так и в плоских – с широкими отверстиями, т.е. выходят в одинаковом числе особей; во-вторых, найдя чисто умозрительным путем (так как у них ничего не было для того, чтобы сравнивать), что при известном изменении входа они получат больше удобства в пользования воздухом, ласточки пришли к решению сделать гнездо менее высоким и вход – более широким, а потом, выросши, применили открытие к делу.

Допустим на время, что дело шло именно таким образом, что ласточки, стало быть, обладают такою способностью к умозрительной деятельности, какою наделены далеко не все люди. Но как объяснить себе, что существа, способные к решению таких, не всегда посильных и для человека, задач, применяют к делу свое открытие таким медленным и частичным путем, в котором каждый следующий шаг отличается от предыдущего на величину, так же мало заметную, как величина пространства, пробегаемого минутной стрелкой при ее движении вперед в каждую данную секунду времени? Чем объяснить, что ласточки, додумавшись до идеи о необходимости изменить прежнюю форму гнезда и уяснив план, которому при этом надлежит следовать, чтобы сделать форму более совершенной, в сущности, не пользуются своим открытием, так как применяют его к делу в размерах, не поддающихся определению.

Взяв три–четыре десятка первых попавшихся под руку гнезд Chelidon urbica и разместив их в один ряд по степени большей или меньшей высоты гнезда, например, невозможно будет ответить на вопрос: с какого именно из этих гнезд начинается усовершенствование, – так постепенен и незаметен переход их друг от друга (рис. 14, 15, 16 и 17 (*abc* – угол окна; гн. – гнездо;

л. – леток)). С этим вместе мы, разумеется, теряем возможность ответить и на вопрос о моменте, указывая на который, мы могли бы сказать: вот это дело разума.

С другой стороны, мы видим, что у гнезд одинаковой высоты влетные отверстия оказываются различными и также представляют цепь непрерывных переходов между крайними формами (рис. 18 (*А*, *Б*); 19 (*С*, *D*)). Как же объяснить себе существование этих двух расходящихся рядов гнезд, если допустить в их строении участие разума? В каком месте должны мы признать наличность этого участия и в каком – наличность инстинкта?

Можно сомневаться поэтому, чтобы инициатива в изменении гнезда принадлежала молодым ласточкам, что именно они путем разумной деятельности пришли к пониманию неудовлетворительности прежней архитектуры их гнезда.

Допустим теперь, что неудобство гнезда старого типа было замечено не молодыми, а старыми ласточками. Дело от этого, как мы сейчас увидим, не подвинется вперед ни на йоту. Нам и здесь придется допускать целый ряд предположений, столь же невероятных, как и в первом примере. Приходится допустить прежде всего, что в одном случае эти старые ласточки оказываются неспособными заимствовать у своих ближайших соседей самых очевидных и "целесообразных усовершенствований", ибо гнезда разной формы иногда помещаются бок о бок и друг под другом, причем гнезда с широким

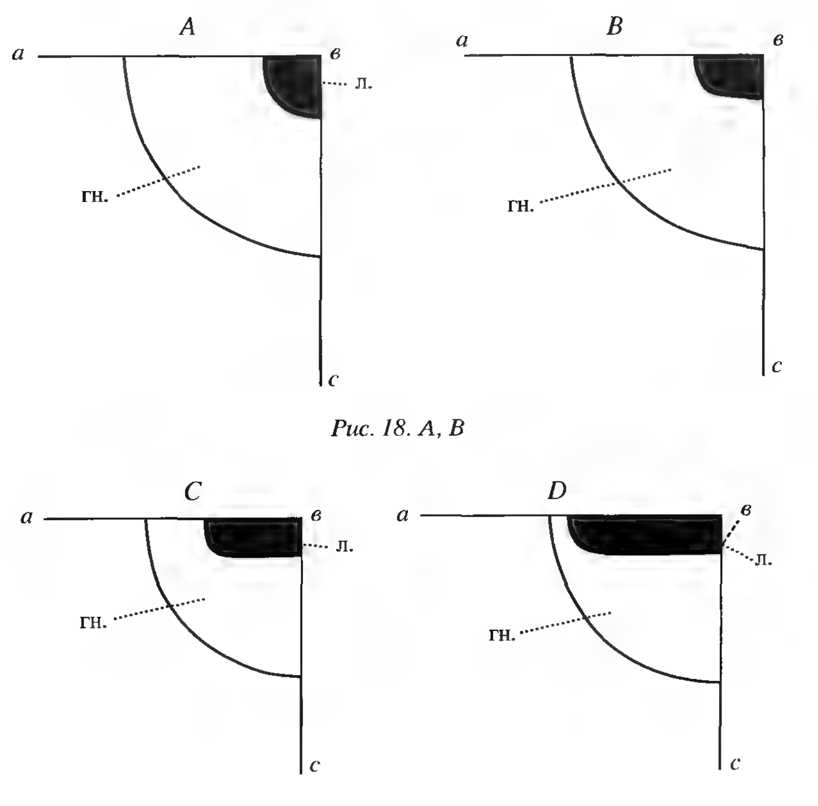


Рис. 18. А, В

Рис. 19. С, D

отверстием и плоские (т.е. более совершенные с точки зрения Пуше) иногда помещаются сверху, ближе к карнизу, а гнезда с признаками старого типа – внизу под ними, стало быть, выстраиваются после них. В другом случае те же самые ласточки оказываются способными проникать в значение фактов гораздо более сложных. Но, допустив и это, мы, конечно, не решим того же вопроса: почему они, заметив недостатки и угадав пути к исправлению, не применяют к делу своих открытий, *имея для этого все средства*, т.е. не делают именно того, чем по преимуществу акты разумные отличаются от инстинктивных. Нельзя же в самом деле называть такие частичные и постепенные изменения, с которыми мы имеем дело в рассматриваемом случае (да и во всех других аналогичных), изменениями, вытекающими из сознания неудовлетворительности данной формы гнезда и необходимости изменить его известным, определенным образом; в этом смысле каждый испанец времени Колумба, сделав два шага из своей квартиры, был бы на пути к открытию Америки, или, по крайней мере, имел бы право утверждать это.

Из сказанного следует, что наблюдения Пуше, которые Уоллес считает фактами наибольшей убедительности, не дают никакого основания для того заключения, которое делается обоими этими авторами, так как не согласуются с действительностью.

Но, кроме указанных, в нашем распоряжения имеются и другие факты, которые дают нам право отрицать такое участие наблюдения, перенимания и ума при постройке гнезда птицами, а, в том числе, разумеется, и ласточками, которое им приписывают Уоллес и его сторонники.

Факты эти доказывают нам, что птицы обладают способностью строить себе правильные и типичные для данного вида гнезда, не имея возможности когда-либо таковые видеть раньше. Если же к инстинкту и присоединяется еще что-нибудь, то это не ум, не наблюдение в том смысле, в котором это разумеют авторы-монисты, а только подражание (весьма ограниченное) и, быть может, традиции, т.е. передающиеся из рода в род привычки, не в качестве, однако, унаследованных в биологическом смысле актов, каковыми являются инстинкты, а в качестве действий, всякий раз каждою особью приобретаемых путем научения[11].

Вот некоторые из этих фактов, доказывающее способность птиц строить гнезда без научения и опыта.

Дженнер Вейр в 1868 г. писал Дарвину следующее: “Чем более я размышляю о теории Уоллесса, будто птицы потому выучиваются вить гнезда, что сами вырастают в гнезде, тем менее я склонен с ним согласиться... Любители канареек обыкновенно вынимают из клетки гнездо, сооруженное старыми птицами, и заменяют его войлочным; когда молодые птицы вылупляются и подрастают немного, то им приносят другое чистое гнездо, а первое гнездо удаляют. Но я никогда не слышал, чтобы канарейки, воспитанные таким образом, переставали вить гнездо при приближении времени кладки яиц. Я удивлялся также тому, как гнезда, сооруженные этими канарейками, похожи на гнезда диких канареек. Обыкновенно в клетку к канарейкам кладут немного мху и волос. Мох они употребляют в виде основания

[11] См.: *Вагнер В.* Городская ласточка. Ее индустрия и жизнь, как материал сравнительной психологии. Записки Импер. Академии Наук. Т. X, № 6.

и выстилают его более тонким материалом, подобно щеглятам, живущим на свободе, хотя, так как канарейки вьют гнездо в коробке, то им достаточно было бы одного волоса. Я убежден, что сооружение гнезда представляет собою настоящий инстинкт".

Вот результаты наблюдений другого лица. "Джон Бедгетт, весьма тщательный наблюдатель, в 1890 г. положил под канарейку яйцо зеленого вьюрка, и из яйца в надлежащее время вылупилась самка. Осенью Бедгетт купил самца в клетке, вероятно, вылупившегося в том же году, а следующею весною выпустил обоих в птичник, снабженный жестяными коробками и плетенками. Птицам доставлены были необходимые материалы: ветви корни, сухая трава, мох, перья, овечья шерсть и конский волос. Самка скоро принялась вить гнездо, между тем как самец не обнаруживал ни малейшего интереса к ее действиям. Бедгетт никогда не видел, чтобы он нес ветку в клюве. Через несколько дней самка соорудила гнездо, и Бедгетт сравнил его с несколькими найденными им гнездами зеленых вьюрков. В общем, гнездо, свитое в птичнике, было похоже на гнезда диких птиц, сооружающих свои гнезда из шерсти, корней и мха, выстилающих их конским волосом. Второе гнездо, свитое самкой зеленого вьюрка в птичнике, также вполне соответствовало данному типу гнезд".

Л. Морган[12], приведя наблюдения и взгляды натуралистов по этому предмету, приходит к следующему заключению: "некоторые птицы вьют гнезда вполне типичные, не имея или почти не имея, случая для подражания или обучения. Мне кажется, что нельзя не признать сооружения гнезда инстинктивным действием, но что это действие может видоизменяться при помощи индивидуального опыта".

Я не отрицаю участия этого последнего фактора деятельности у птиц, но полагаю его роль очень скромной; это – во-первых, а во-вторых, что многое, объясняемое опытом, в своей основе имеет другие источники и причины.

Поясню сказанное примером.

Морган цитирует следующее наблюдение и сделанный из него вывод. Блоквель наблюдал одного желтого подорожника, который вовсе не умел вить гнезда; самка клала яйца на голую землю и сидела на них до тех пор, пока не вылупились птенцы. Из этого ученый заключает, "что птицы одного вида обладают строительными способностями весьма различной степени совершенства, ибо хотя архитектурный стиль один и тот же, но гнезда одних птиц гораздо более закончены, чем гнезда других".

Дает ли, однако, это наблюдение право утверждать, что гнездо совершенствуется с помощью опыта, что старые птицы делают их лучше, чем молодые?

Вот, что мы читаем в книге Уоллеса[13] по этому поводу.

"Я спрашивал, – говорит ученый, – мнения многих из наших лучших орнитологов, живущих в деревне, но безуспешно, потому что по прошествии года почти что невозможно отличить молодую птицу от старой".

---

[12] Привычка и инстинкт.

[13] Автор полагает, что в паре всегда есть одна опытная, а другая неопытная особи, совершенно забывая, что есть птицы, у которых самцы либо вовсе не принимают участия в постройке, либо ограничивают свое участие доставлением материала и что у таких птиц основные черты архитектуры построек остаются наследственными, т.е. независящими от наблюдения и опыта.

“Однако факт не одинаково совершенного устройства гнезд сомнению не подлежит и удостоверяется многими натуралистами, а если его нельзя объяснить тем, что старые особи делают свои гнезда совершеннее молодых благодаря личному опыту, то где же искать ему объяснения”, – спрашивает ученый.

Исследования гнездостроения ласточек, думается мне, дают для того совершенно определенный ответ. Они доказывают, что случаи меньшего совершенства гнезда являются отнюдь не следствием того, что они строились молодыми птицами, а просто следствием неудачного выбора места той или другой парой птиц.

А так как в выборе места для постройки гнезда, кроме инстинкта, принимают некоторое участие и разумные способности птиц, то места построек гнезд одного вида представляют известное разнообразие, хотя и несравненно меньшее, чем это обыкновенно полагают.

Вильсон, указывая на совпадение несовершенства конструкции гнезд с несовершенством в выборе места, держался фактов, какими их наблюдал, но, не зная о степени влияния места на конструкцию гнезда, приписал несовершенство того и другого возрасту птицы. Уоллес, приписывая постройку гнезд разуму птиц, не оценил важности отмеченных Вильсоном фактов и *вовсе упустил из виду указания последнего на совпадение несовершенства конструкций с несовершенством в выборе места.* Одним этим он уже отошел от истины далеко в сторону, и в конце концов пришел к предположениям, которые стоят в полном противоречии с фактами.

Несмотря на все эти и многие другие аналогичные факты, несмотря на то, что детальное изучение построек птиц, о котором я буду говорить в главе о методе объективного исследования вопросов сравнительной психологии, и которое обязывает признать невозможность аналогий в строительстве птиц и людей, – представители монизма “сверху”, вслед за Уоллесом, Пуше и другими дарвинистами старой школы, продолжают утверждать, что птицы строят свои гнезда, руководясь теми же психическими факторами, как и люди при постройке своих жилищ. Гнезда птиц на деревьях (рис. 20), например, приравниваются к деревне дикарей на деревьях (рис. 21); жилища, устраиваемые дикарями на воде, приравниваются жилищам на воде птиц и т.д.

Следуя тому же методу в толковании явлений сравнительной психологии монисты ad hominem сопоставляют постройки птиц не только с постройками людей, но и с постройками других животных, так же далеко отстоящих от класса птиц, как птицы от млекопитающих.

Остается сказать, что совершенно подобные же суждения ad hominem прилагаются авторами этой методологической школы и не к одной строительной деятельности птиц, а и ко всякой другой.

От птиц обратимся к членистоногим: сначала – насекомым, потом – паукам.

Насекомые. Из насекомых самыми совершенными строителями признаются муравьи; на них мы поэтому и остановимся.

Я не буду говорить здесь о том проявлении ума, проницательности, догадливости, целепонимании и пр., которыми монисты ad hominem наделяют как “общественных”, так и одиночных насекомых.

Остановлюсь лишь на тех сторонах их строительства, которые вытекают из “общественности” этих животных. На первом плане тут стоят, разумеется, “товарищеская взаимопомощь” и “разделение труда”.



Рис. 20

Эти два пункта, по мнению сторонников монизма “сверху”, ставят умственные способности муравьев выше не только всех беспозвоночных животных, но и всех млекопитающих, и даже людей.

Форель, а за ним многие, если не все, натуралисты, занимавшиеся исследованием жизни муравьев, классифицирует гнезда этих животных по материалу, из которого они сделаны, на земляные, древесные, смешанные, картонные и пр.



Рис. 21. Хижины на деревьях (Новая Гвинея)

По моему мнению, такая классификация уже сама по себе является самым красноречивым, самым убедительным доказательством того, что гнезда муравьев изучены плохо и надлежащее с ними знакомство впереди. Я утверждаю это потому, что такая классификация решительно ничего не дает для выяснения психической природы строительства этих животных. Еще очень недавно на основании того же критерия классифици-



Рис. 22

ровались гнезда пауков, так как одни из них вделывают в коконы и гнезда хвою, другие – листья, третьи – землю, четвертые – древесину, пятые – водоросли, шестые – мох и т.д., то сообразно с этим их постройки и классифицировались. Какой же, однако, смысл может иметь такая классификация, если близкие виды употребляют различный материал, а очень отдаленные – одинаковый? О чем может свидетельствовать такая классификация, кроме того, что животные, держащиеся одинаковых мест, часто употребляют одинаковый материал, а держащиеся разных мест употребляют материал различный.

В своей книге L'industrie des Araneina я указал всю бесполезность и бессмысленность таких классификаций и доказал, что она могла иметь место только потому, что постройки пауков плохо были изучены. Более детальные и более точные исследования доказывают нам, что в основе классификации построек гнезд пауков должен лежать архитектурный план построек. изучение этого плана привело меня не только к иной классификации построек этих животных, которая может служить не меньшим, если еще не более надежным критерием для генеалогической классификации пауков, чем их морфологические признаки, но и к возможности правильной оценки деятельности пауков с точки зрения биопсихологии.

Что касается до архитектуры муравьиных гнезд, то они еще так плохо исследованы, что дальше классификации их по материалу дело не пошло. Известно лишь, что часть наземных муравьев делает кучи вроде указанных на рис. 22 и рис. 23, внутри этих куч и частью под землею устраива-

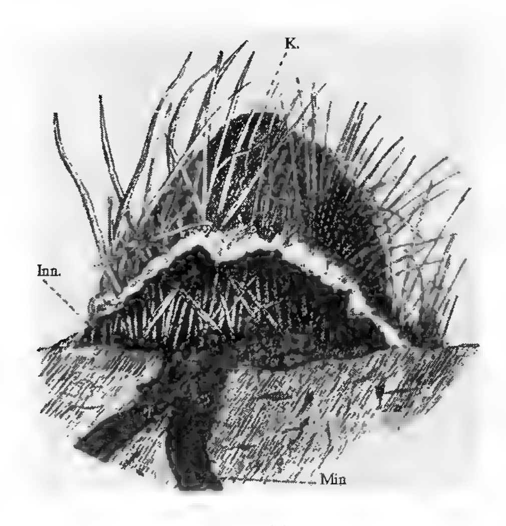


Рис. 23

ет ходы и камеры (рис. 24). Некоторые виды прокладывают себе ходы и камеры в дереве (рис. 25), или живых растениях (рис. 26), и во всех этих постройках нетрудно заметить один и тот же внутренний архитектурный шаблон[14].

Муравьи, живущие на деревьях, устраивают свои гнезда, разумеется, иначе и из другого материала, различного у видов, живущих не в одинаковых условиях (рис. 27 и рис. 28); но как в связи с этим меняется архитектурный план построек, это не выяснено вовсе. Не буду поэтому останавливаться на описании построек, которые монисты изображают дворцами и различают в них внутренние покои, залы, спальни, кладовые, погреба, коридоры, проходные комнаты и пр., и пр.

Перейду к тому, что, по мнению авторов, составляет характерные особенности строительства муравьев, отличающие их от всего того, что мы ви-

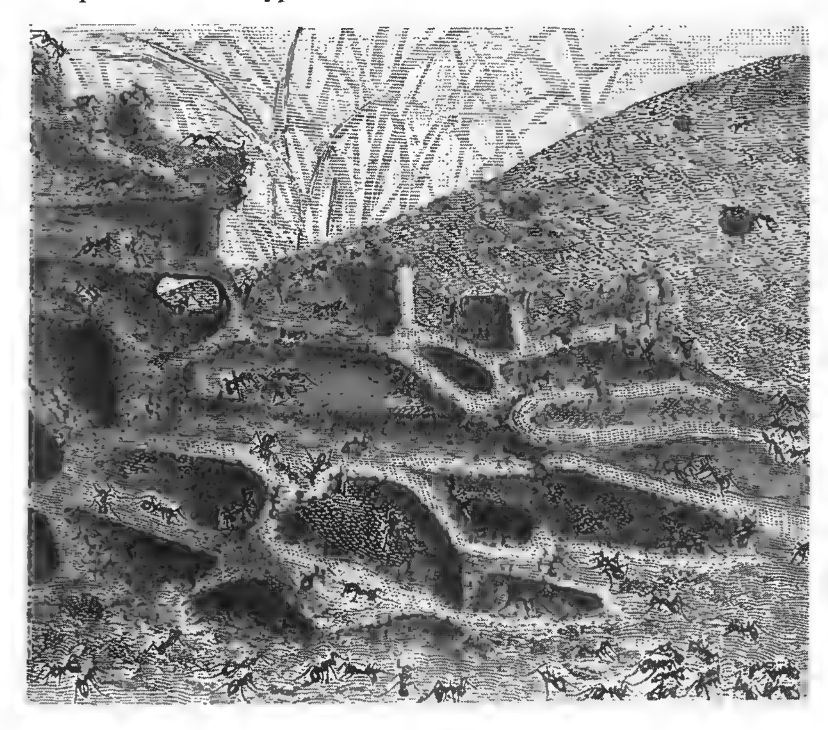


Рис. 24

---

[14] В главе IV я укажу, что нужно разуметь под шаблоном инстинктивной деятельности: он несравненно сложнее, чем полагают вообще. Это обстоятельство ничего, однако, не изменяет в психологической природе инстинктивной деятельности.



Рис. 25

дим в царстве животных – это способность к взаимопомощи в строительной работе (сотрудничеству) и разделению труда.

Начнем с взаимопомощи.

В доказательство сотрудничества у муравьев Васманн в качестве неотразимого аргумента предлагает сесть на муравьиную кучу! Тогда, говорит он, очень скоро придется допустить факт совместной деятельности этих животных. Что сказал бы Васманн, если бы ему предложили сесть на куст крапивы в доказательство "совместной деятельности" ее листьев?..

Его рассуждения о соединенных усилиях муравьев, тащащих к себе в муравейник больших жуков и "большие балки", в 50 раз превосходящие вес одного муравья, для гнезда, толкая их то спереди, то сзади, – служат для подтверждения сказанного плохим доказательством.

Убедиться в этом можно, даже не вдаваясь в сложный анализ объективного метода (о котором речь будет впереди).



Рис. 26

Мои исследования этого вопроса привели меня к следующему заключению. Муравьи тащат предмет по направлению к гнезду вовсе *не сотрудничествуя*, а каждый сам по себе; и если их работа совпадает в смысле *направления* и производит внешнее впечатление *согласной работы*, то это потому лишь, что направление, по которому каждый из них двигается, одно и то же.

Чтобы убедиться в справедливости сказанного, надо наблюдать над работой муравьев не в обычных условиях движения их по дорогам: здесь трудно отличать *процесс* работы от ее результата, который получается для каждого данного периода времени. Для выяснения дела надо выждать или, если можно, создать такие условия, при которых *один* муравей несет большую ношу в муравейник по неровной поверхности. Тогда не трудно будет убедиться, что приемы его в сущности только *троякого рода*: или он двигается ношей вперед, а сам держится сзади нее (рис. 29) (стрелка показывает направление движения); или, если ноша за что-нибудь зацепилась, и, несмотря на то, что муравей толкает ее вперед, не двигается с места, то он начинает пятиться, идет

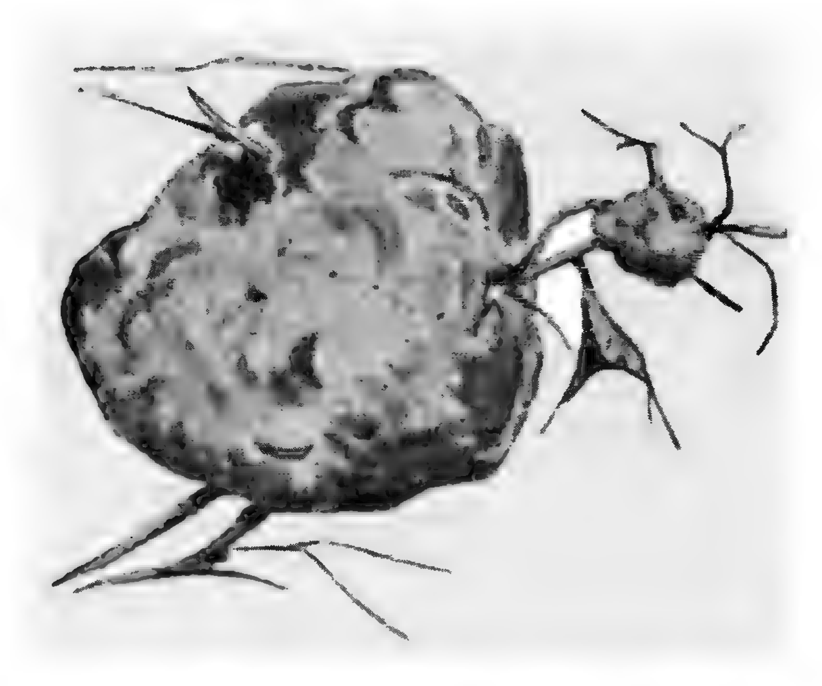


Рис. 27. Картонное гнездо Crematogaster opaciceps (по Майру)

задом наперед, и ноша двигается *за ним* (рис. 30); наконец, если ноша застряла где-нибудь в траве, и не поддается ни при наступательном движении муравья (рис. 29), ни при его попятном движении (рис. 30), то он переменяет место и хватает ношу с противоположного конца тела (рис. 31) и тащит ее таким образом далее.

Вот все роды движений, совершаемые муравьями при перетаскивании ими предметов.

Если к одиноко тащащему муравью присоединить другого муравья, то картина меняется: дело может пойти и хуже, и лучше в зависимости от обстоятельств; на гладкой дороге оно пойдет лучше, а если дорога ставит препятствия, то муравьи, работая вместе, только мешают друг другу. Мешают потому, что вместо той суммы препятствий, которую встречал по пути следования в мертвой природе и растениях одинокий муравей, присоединилась еще новая помеха в лице живой силы: прибывшего муравья. Поясню сказанное примером.



Рис. 28. Картонное гнездо Azteca Trigona (subsp. mathildae) (по Гелди)

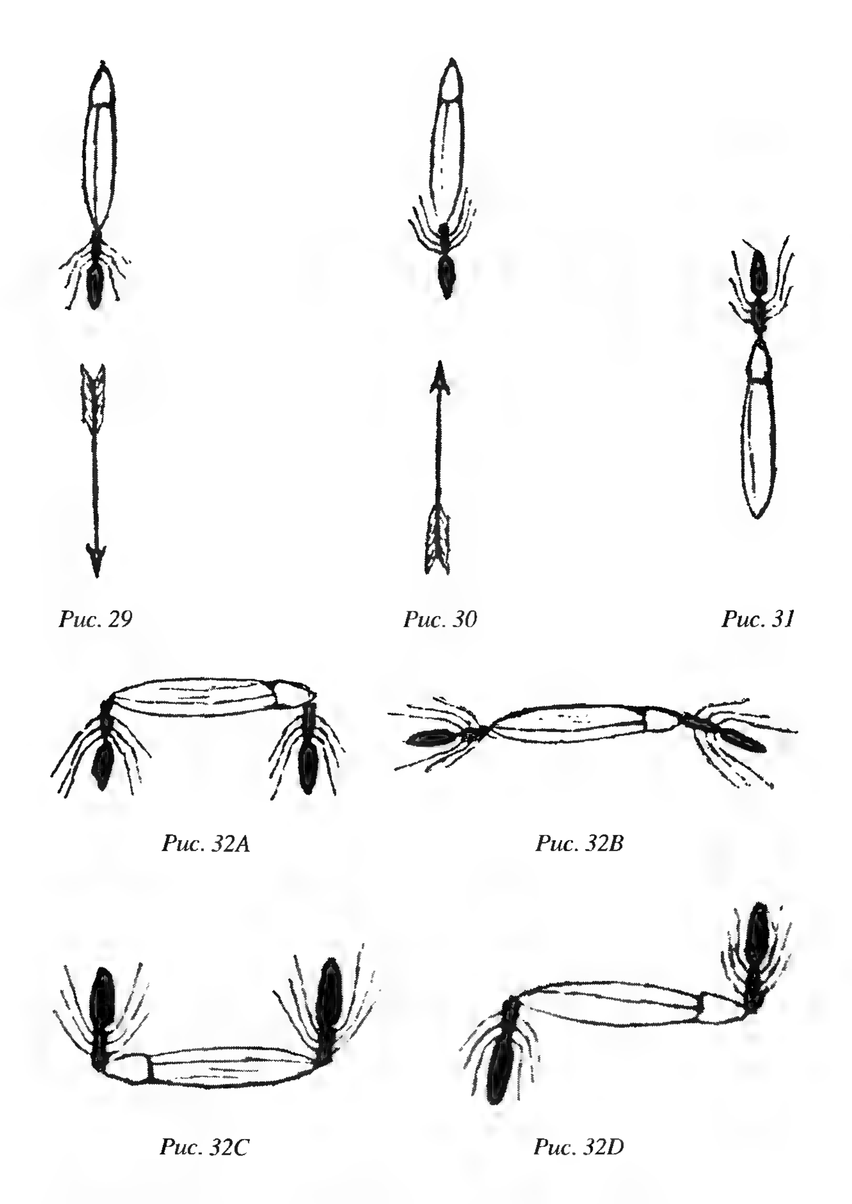


Рис. 29 *Рис. 30* *Рис. 31*

Рис. 32A *Рис. 32B*

Рис. 32C *Рис. 32D*

Мертвый жучок, которого тащит муравей, застревает в кустике травы. Мы видели, как справляется с этим одинокий муравей; когда их два, то они тащат жучка либо в одну сторону с разных концов (рис. 32*A*), либо в другую (рис. 32*B*), либо в третью (рис. 32*C*); жучок, разумеется, остается на месте до тех пор, пока случайно муравьи не станут в положение, показанное на рис. 32*D*; дело исправляется, жучок "пошел" как следует, но не на долго: как только он освободился из травы, так тотчас же муравьи оказываются мешающими друг другу. Возня будет происходить до тех пор, пока один из муравьев – *A* – "убедившись", что ноша не двигается (почему? – живой ли предмет этому мешает или что-нибудь другое, – это безразлично), не переменит *первого рода движения* (рис. 29) *на второй* (рис. 30), или муравей *B* не переменит своего *второго рода* движения (рис. 30) на *первый род* движений

(рис. 29). Тогда водворяется “согласие” и “взаимопомощь”, которые, однако, опять скоро нарушаются аналогичными причинами и аналогичными же способами исправляются, путем смены указанных трех родов действий, которые, разумеется, могут варьировать до бесконечности, но, по существу, всегда представляют один и тот же шаблон.

Может случиться, например, что муравьи, очутившись в положении, изображенном на рис. 32*A*, могут закончить свою возню не тем, что мы видели на рис. 32*D*, а тем, которое видим на рис. 32*M*; и непременно таким, а не таким, как бы это было необходимо, если бы мы имели здесь дело с взаимопомощью, т.е. рис. 32*N*. Рис. же 32*M* учит нас только тому, что муравей *B* продолжает первый род движения (рис. 30), а муравей *A* переменил свой первый род движения на третий (рис. 31) и занял то место, которое было свободно. Дело пойдет, конечно, не так, как оно пошло бы, если бы муравьи сотрудничали и стали в положение, указанное на рис. 32*N*; но у них нет сотрудничества, и мы получаем рис. 32*M*.

Может случиться, что ноша поднимается на крутой подъем, муравьи тянут ее в разные стороны; и вот во время возни муравей *B* поднимает на воздух и ношу, и своего товарища (рис. 32*P*), который некоторое время висит в этом положении, обычно принимаемом при подобных обстоятельствах.

Не буду останавливаться на других случаях: все они представляют вариации одного и того же шаблона, и “согласие” их в психологическом отношения мало отличается от следующего.

Отделите с помощью шелковой нити голову от туловища у так называемой двухвостки (Forficula), и в то время, когда она, обеспокоенная каким-нибудь предметом, будет уходить от раздражения и двигаться в одном каком-либо направлении, возьмите пинцетом конец нити, с помощью которой насекомое было обезглавлено, и заставьте его двигаться в другом, – вот что вы увидите.

Сначала двухвостка будет сопротивляться, потом сопротивление будет слабеть, и в конце концов она пойдет в том направлении, которое вы ей укажете.

Согласное движение муравьев при перетаскивании “*балок*” имеет только *этот* смысл и никакого другого, как я в этом имел множество случаев убедиться.

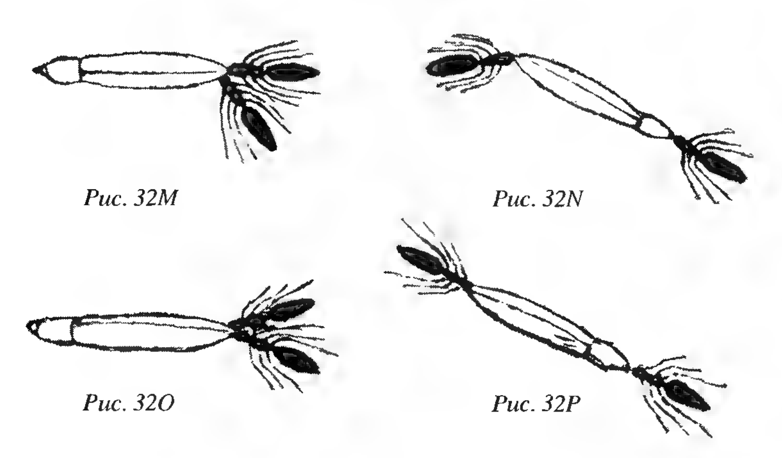


Рис. 32M *Рис. 32N*

Рис. 32O *Рис. 32P*

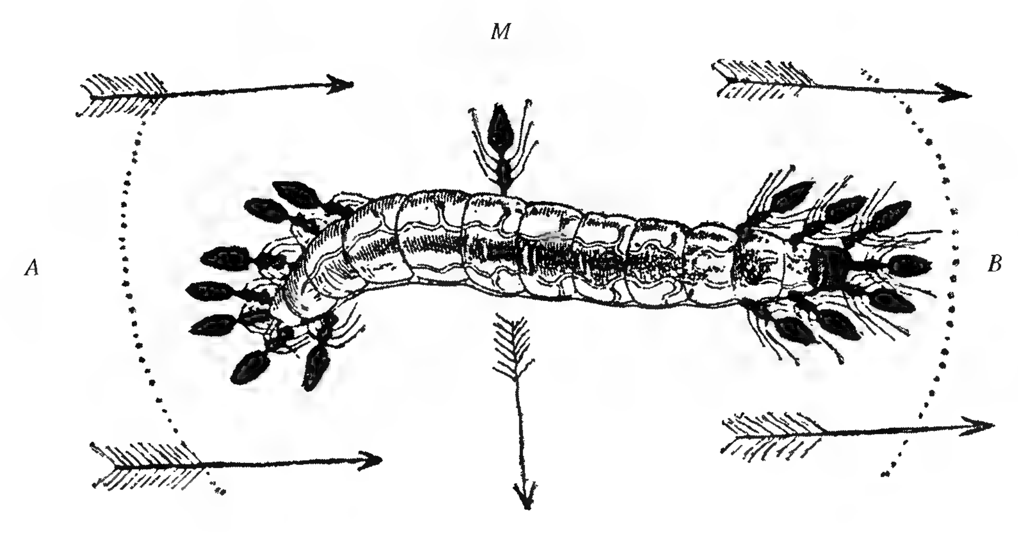


Рис. 33А

Когда, таким образом, мы выяснили *простое* в движениях муравьев, можно с надеждой на правильную оценку перейти к *сложному*.

На муравьиной дороге мы видели картину перенесения в муравейник гусеницы бабочки (рис. 33*А*); она довольно правильно двигается вперед "совместными усилиями" муравьев, деятельность которых представляет собой совершенно "очевидное и не подлежащее сомнению явление *сотрудничества* и взаимопомощи": одни тащат гусеницу за голову, другие, помогая первым, толкают ее сзади. Лишь немногие муравьи (на рис. 33*А* представлен только один, *М*) нарушают гармонию и целостность картины. "Но что же значат эти немногие исключения; ими можно пренебречь как простою случайностью", – говорят нам. И делают грубую ошибку: пренебрегать в явлениях природы нельзя ни одной величиной, какой бы ни казалась она ничтожной; а в данном случае эти немногие, этот один муравей, открывает нам смысл всей остальной картины. Он говорит нам о том, что задняя группа муравьев *В* представляет собою группу не совместно действующих особей, а группу муравьев, независимо друг от друга, и без всякого друг к другу отношения, выполняющих свои обычные движения *1-го рода* (рис. 29): они идут *ношею вперед*. Велика эта ноша или мала, один он ее несет, или их несколько, – этого ни один муравей не знает. Он действует только так, как действовал бы, если бы работал один и только теми приемами, какими работает, когда бывает один. Группа муравьев *А* представляет собою аналогичное собрание действующих каждый сам за себя муравьев, но они несут ношу движениями *2-го рода* (рис. 30). Нет ни одной черты, нет ни одного факта, которым можно было бы доказать, что в "этих действиях мы имеем *совместную* работу многих в определенном направления"; напротив, множество данных говорят нам, что здесь, как и в группе *А*, перед нами работа многих в одном месте, без малейшего понимания совместности и сотрудничества. Об этом нам свидетельствует и в одиночку работающий муравей *М*, "составляющий исключение из правила". На самом деле он только демонстративнее своих товарищей свиде-

тельствует о действительном правиле, по которому работают все остальные муравьи, в группах *A* и *B*: он делает свое дело совершенно так же, как и они, но вследствие того, что ни приемы 1-го рода (рис. 29), ни приемы 2-го рода (рис. 30) не приводят его ни к каким результатам (этому мешают частью такие же "случайные", как и он, особи, тянущие личинку в сторону с ним противоположную, главным же образом – та масса муравьев, которая тащит ее в ином направлении), то он, потолкавшись на месте, прибегает к 3-му приему движений – к перемене места (рис. 31). Отсюда понятно, почему на средней части тела гусеницы, при указанном на рис. 33*A* ее перемещении, всегда бывает очень мало муравьев, и они принимаются за случайные исключения.

Картина получает несколько иной вид, если муравьи тащат гусеницу, которая двигается вперед не по своей продольной оси, а по своей поперечной оси (рис. 33*B*); тогда "случайные" особи будут помещаться на концах гусеницы – головном или хвостовом.

Но вот благоприятные условия в передвижении гусеницы изменяются: она застряла в кустике травы.

Картина сразу изменяется коренным образом: вместо образцового порядка, "вместо очевидного сотрудничества" наступают сутолока, сумбур, которые бытописатели этих животных называют "*временным беспорядком*, скоро восстанавливающимся".

На поверхностный взгляд картина эта представляет собою, действительно, полный сумбур (рис. 33*C*): "муравьи тянут гусеницу каждый в свою сторону"; "разобраться в хаосе их сутолоки, – как уверяют нас авторы, – невозможно"; сами они поэтому, тщательно обходят описание такого сумбура, и спешат, как мы это увидим, к концу, к "картине восстановленного порядка".

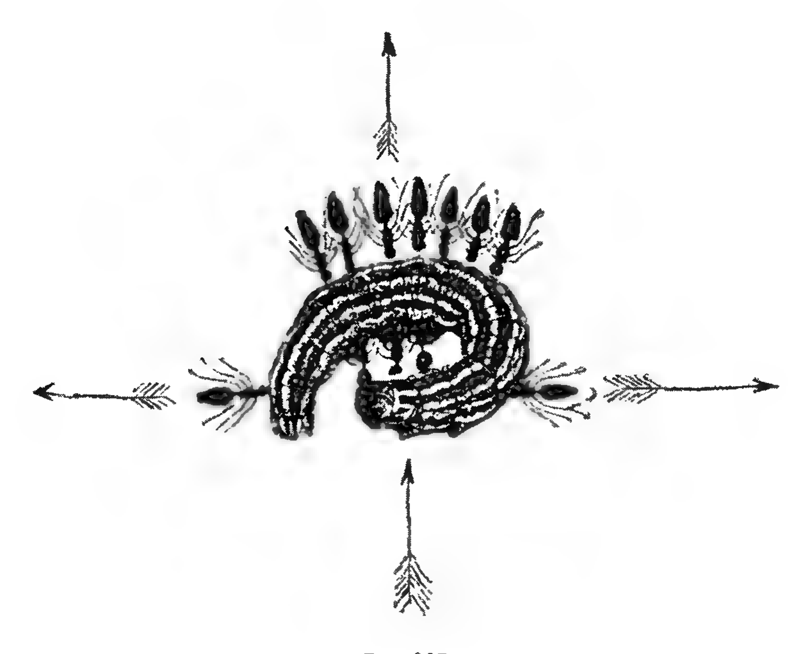


Рис. 33B

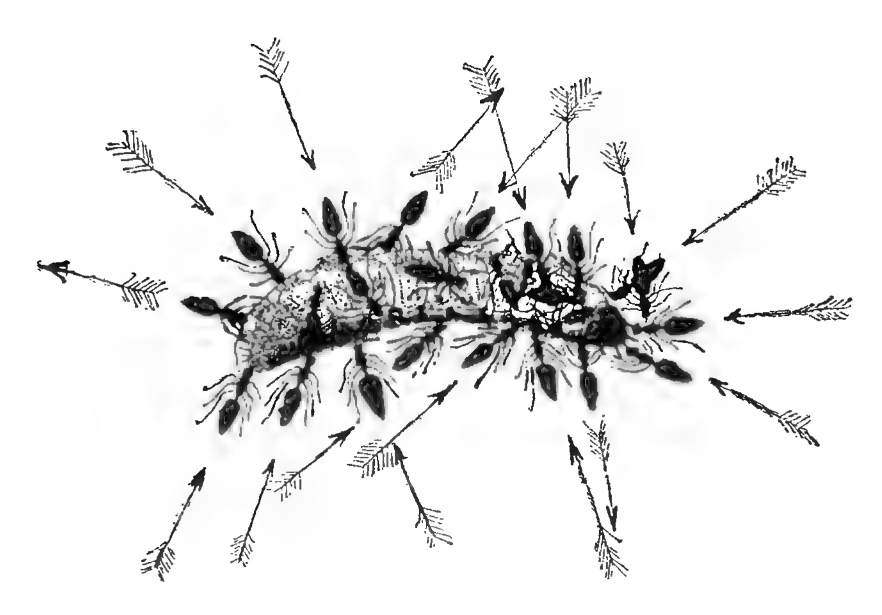


Рис. 33C

Но внимательное исследование явлений совершенно определенно свидетельствует нам, что никакого сумбура в этой сутолоке нет, и что сумбур этот, в психологическом смысле, безусловно ничем не отличается от образцового порядка при перенесении предметов муравьями. *Везде* и *всегда* имеются лишь *все те же неизменные три рода движений и ничего более*; и совершаются они с тою же неуклонностью и в том же порядке. Но так как в том случае, когда гусеница застряла в траве, ни движения 1-го рода (рис. 29), ни движения 2-го рода (рис. 30) к цели не ведут, и ноша не двигается, муравьи все чаще и чаще прибегают к приему "*перемены места*". Получается то, что мы всегда наблюдаем в начале "совместной работы" муравьев при перетаскивании добычи.

Взгляните на их деятельность с этой единственно правильной точки зрения, и вам не придется ломать себе голову над праздным вопросом о том, как это так: в одном случае чуть не гениальные существа, в другом, – они же оказываются образцами тупоумия и глупости. В движениях муравьев не было и нет ни ума, ни глупости, а есть одна неизменно шаблонная инстинктивная деятельность.

И эта деятельность одинаково *совершенно проявлялась* ими как в действиях, изображенных на рис. 29, 30 и 31, так и на рис. 33*A*, *B* и *C*; ни в той, ни в другой из них нет места ни пониманию, ни глупости, ни образцовому порядку, ни сумбуру.

Однако же муравьи рано или поздно выходят из затруднения, скажут мне на это, значит... Но прежде, чем сделать вывод, надо выяснить: как они выходят из затруднения? Тогда окажется, что этот выход ничего не значит. Он возможен *только* при следующих обстоятельствах: когда на одном конце тела гусеницы муравьи случайно соберутся в бо́льшем числе особей, чем на другом, и в таком количестве, в каком это оказывается необходимым для

того, чтобы гусеница перемещалась; если, например, для этой работы нужны силы трех муравьев, двигающих ношу в одном направлении, то движение гусеницы начнется с момента, когда на одном ее конце соберутся, например, семь муравьев, а на другом – четыре. Если большая часть муравьев случайно и в соответствующем отношении соберется не на концах ее тела, а на средней его части, то гусеница будет двигаться боком, и тогда парочка предательских муравьев (рис. 33*В–М*) будет помещаться в другом месте, повествуя нам об истинном смысле совершающегося действия.



Рис. 34

Таким образом, *сложное явление*, будучи разложено на простые его составляющие дает нам возможность приблизиться к его пониманию в такой мере, по крайней мере, чтобы признать рассуждения авторов о взаимопомощи и сотрудничестве муравьев лишенными всякого основания.

Мне скажут на это, что сотрудничество у муравьев отнюдь не всегда выражается в таких простых формах, которые можно было бы объяснить таким образом: муравьи Oecophylla smaragdina, например, делающие себе гнездо из листьев (рис. 34), проявляют сотрудничество, которое так просто не объясняется, а именно: если гнездо их разорить, то они его ремонтируют, причем, соединяя разъединенные друг от друга листья, прибегают к приему, указанному на рис. 35. Рисунок этот лучше всяких описаний свидетельствует о "сотрудничестве в настоящем смысле этого слова". Насекомые, – пишет Дофлейн[15], – располагаются при этом в ряды, держатся ножками за один край листа и притягивают другой, противоположный, осторожно отодвигая свои ножки назад. Края листа, таким образом, все более и более сближаются, пока, наконец, не достигают должного положения.

В Reisen in Celebes Paul und Fritz Sarasin'ов имеется аналогичное сообщение. Там описывается сгибание свежего листа способом еще более сложным и интересным; рис. 36 дает о нем совершенно определенное представление.

Само собою разумеется, что в таком виде, в каком действия муравьев описаны и представлены на рисунках авторами, – другого объяснения, кро-

[15] Кнауэра Фр. Муравьи. Русский перевод В.Д. Зеленского.

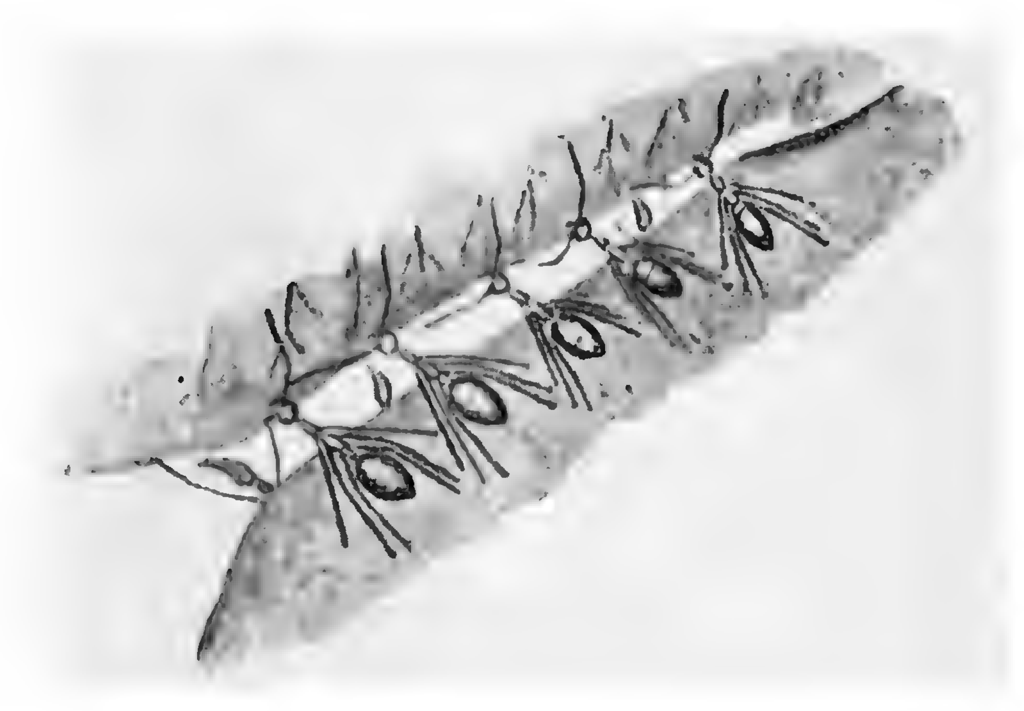


Рис. 35

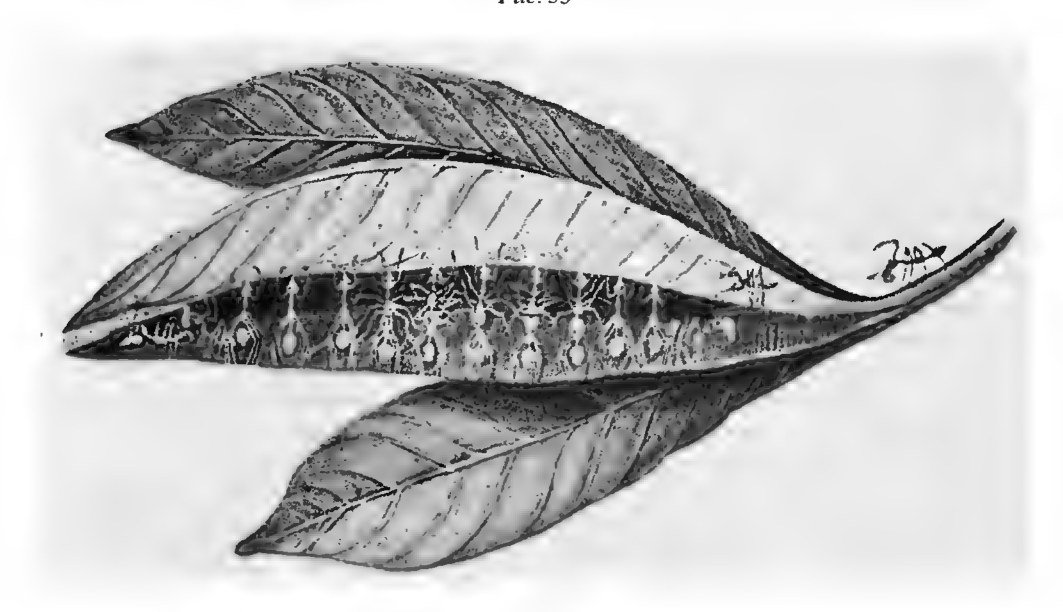


Рис. 36

ме того, которое они сами дали, этим явлениям дать нельзя. Но заподозрить полноту и точность описания не только можно, но и должно, на основании ими же даваемого описания этих действий.

В самом деле, и Дофлейн, и Sarasin'ы дают нам описания только одного момента в деятельности муравья, того, когда характер сотрудничества вы-

ступает с полной очевидностью. Почему же они не дали описания действий, предшествующих этому моменту, которые, разумеется, представили бы нам картины иного характера, чем избранные ими моменты. Sarasin'ам, может быть, не пришлось наблюдать начальные моменты работы; но Дофлейн *их видел* и тем не менее обходит их совершенным молчанием.

Вот что он рассказывает. В то время, как муравьи (Oecophylla) заканчивали свою работу, и край одного листа приближался к другому, порыв ветра вырвал из-под ног работавших над заделкою щели муравьев лист и испортил таким образом получасовую работу. Но, – продолжает автор, – их не смутила эта неудача. Снова образовали они над щелью длинный ряд рабочих и принялись с прежней настойчивостью за дело.

Как "*собрались*" они, как "*принялись*"? Можно ли было в этих действиях обнаружить определенный план, которому муравьи следовали, или дело налаживалось без плана? В последнем случае, как именно?

В решении этих вопросов все дело, а они-то именно и оставлены без всякого ответа; автор написал готовую картину сотрудничества, случайность разрушила работу сотрудничающих, они снова "принялись за ее организацию", описание которой автор не дает, а говорит лишь, что в результате получилась та же картина, которую он наблюдал до произошедшей случайности.

Это обычный прием решать задачи биопсихологии методом субъективным: взять "интересный момент" в деятельности животного, сравнить его с аналогичной деятельностью человека и построить соответствующие заключения, которые никакой научной ценности не имеют и иметь не могут.

Сложное явление, как этого требует объективный метод, надо разложить на простые, а эти последние объяснять путем сравнения не с деятельностью человека, а близких организмов, у которых это простое действие поддается выяснению путем опыта и детального анализа.

К чему же приведет нас такой прием изучения описанных случаев сотрудничества у муравьев? Принимая во внимание сказанное выше по этому вопросу, мы легко обнаруживаем здесь знакомые нам движения у одних муравьев 1-го, а у других – 2-го рода. Я не наблюдал муравьев вида, описываемого Дофлейном, но множество раз наблюдал ремонт гнезд наших обыкновенных лесных муравьев и на основании этих наблюдений категорически утверждаю, что деятельность муравьев при сближении ими листьев не только не представляет собою такого согласия и сотрудничества, о которых нам говорит картина, но и никакого отношения к сотрудничеству не имеет. Муравьи при этой работе действуют так же, как и при всякой "совместной" работе, т.е. совершенно независимо друг от друга, и часто, я сказал бы, даже большей частью, мешая друг другу, вследствие чего по крайней мере 75% затрачиваемого ими труда и энергии расходуются совершенно непроизводительно. Не разобравшись в том, что происходило до образовавшегося единства действия в работе Oecophylla, и не оценив этого хаоса и сутолоки движения муравьев по достоинству, Дофлейн и опустил их в своем описании.

Я много раз наблюдал, как при ремонте гнезд лесных муравьев один из них тянет "балку" в одну сторону, другой – в другую, третий – в третью; происходит бессмысленное топтание в одном круге действий, и лишь по прошествии более или менее значительного времени "балка" начинает двигаться "совместными усилиями многих" в должном направлении.

Совершенно то же и в работе Oecophylla; вся разница лишь в том, что правильная форма щели и возможность принять участие в работе только при расположении муравьев в одну шеренгу придает этой работе в известный момент такой внешний вид, который при толковании его по аналогии с деятельностью человека делает это толкование явления несколько правдоподобным.

А случай, описанный Sarasin'ами?

Он присоединяет к описанию Дофлейна одну новую подробность: муравьи, *взявшись друг за друга* своими передними лапками и держась задними за противоположный край листа, сближают эти края; совместная деятельность становится здесь, так сказать, совершенно очевидной.

Глядя на картинку, это действительно так выходит, но на самом деле и здесь ничего похожего на сотрудничество нет.

Обратимся опять к явлениям более простым у одиночных животных.

Посадим на стол с круто обрезанными краями многоножку и будем наблюдать за тем, что она делает. Подойдя к краю стола она, укрепившись задними ножками своего тела за стол, вытягивает свою переднюю часть тела на воздух и начинает водить ею вправо и влево, вверх и вниз, как бы отыскивая предмет, на который могла бы перейти. Если в это время ей подставить сучок дерева или какую-нибудь подходящую для этого вещь, многоножка за нее тотчас же схватывается передними ножками и на нее переходит. Если после этого опыта вы перевяжете ей шелковой нитью части передних члеников и затем отрежете их ножницами, то обезглавленная таким образом многоножка проделает все те действия, которые только что были описаны для нормальной особи. Она также подойдет к краю стола, также укрепится задними ножками, также вытянет переднюю часть тела, на конце которого помещалась голова, также будет водить свое тело вправо и влево, вверх и вниз, как бы отыскивая предмет, на который могла бы перейти, и если в это время вы подставили ей ветку, та она перейдет на нее, подобно тому, как это делает нормальная особь.

Муравьи, сгибая лист, в известной стадии своей работы ищут предмет, за который могли бы ухватиться; с противоположной стороны другие муравьи без малейшего согласования, разумеется, ищут такого же предмета для своей одиночной инстинктивной работы. Если бы им в это время попался под лапки предмет, подставленный наблюдателем, они несомненно взялись бы за него совершенно так же, как берутся за ищущего с противоположной стороны точки опоры муравья. Все остальное представляет собой повторения сказанного о ремонте гнезд Oecophylla.

С особенной ясностью указываемый мною смысл и характер *сотрудничества* у так называемых общественных насекомых выступает там, где сделанная бесполезно работа не исчезает, а запечатлевается, где наблюдатель может шаг за шагом зарисовать бестолково и бессмысленно затрачиваемую энергию, вследствие того, что в одном месте работают многие особи, каждая, сама по себе, каждая руководясь одним и тем же инстинктом, по обычному шаблону с многочисленными колебаниями[16]. Таким объектом исследования являются шмели.

---

[16] Об этих колебаниях см. далее.

Рис. 37

Вот что я писал об этой их деятельности в своем исследовании "Untersuchungen an Hummelen".

На рис. 37 изображены разные моменты в наведении восковой крыши *c. ci.* над сотовой массой – *m. g.*, отдельные куски которой были мною положены на дне ящика улья один возле другого и по прошествии некоторого времени были соединены между собой посредством восковых перекладин шмелями.

Рис. 38 сделан в том состоянии восковой крыши, когда она была возведена на промежутке *A–B* (рис. 37); границы крыши в этом ее состоянии и ее форме обозначены на рисунке цифрой 1 (первая стадия).

Это было утром 11 августа. 13 августа работа подвинулась вперед мало, но чрезвычайно поучительно.

На рис. 37 линия, которая представляет состояния крыши в этот день 13 августа, обозначена цифрой 2. Эти два момента в постройке, как особенно поучительные, представлены на рис. 38 отдельно. Состояние крыши 11 августа, обозначенное на рис. 37 цифрой 1, здесь обозначено буквами *A, D, C, B*; состояние крыши 13 августа, обозначенное на рис. 37 цифрой 2, здесь обозначено буквами *A, E, F, G, C, B*.

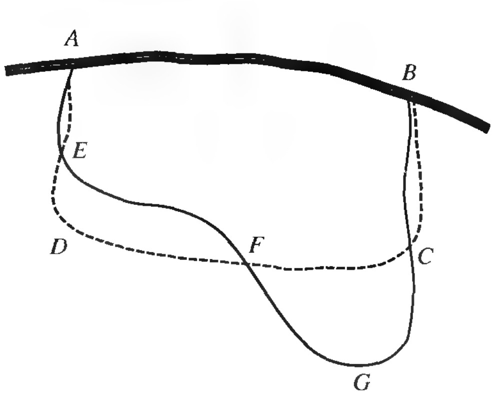


Рис. 38

Такой ход работы (как и все следующие) удостоверяет с полной очевидностью, что сделанное шмелями не представляет собой начала определенной работы в определенном направлении, нуждающейся только в ее продолжении для того, чтобы прийти к должному концу, как это должно было бы быть, если бы перед нами действительно происходила "совместная деятельность". На самом деле перед нами нечто совершенно иное: работа беспрерывно и одновременно одними *производится*, другими *уничтожается*, при чем и производится, и уничтожается в одном и том же месте.

Сначала крыша имела форму довольно правильного четырехугольника *ADCB*, а через два дня часть этого четырехугольника – *EDF* оказалась разрушенной, а часть – *FGC* – вместо нее надстроенной; получилась крыша неправильной формы *AEGCB* (рис. 38).

Как же объяснить такое удивительное и совершенно незнакомое в деятельности *одиночных* животных явление? Кто *исправляет* сделанное, и почему в конце концов работа направляется в определенную сторону для того, однако, чтобы завтра вновь быть переделанной и получить новое направление, как мы это видим на контурах крыши рис. 37, обозначенных цифрами 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 10, по мере продвижения работы вперед.

Объяснения гораздо проще, чем это кажется на первый взгляд; и особенно при суждении о явлениях в деятельности беспозвоночных животных ad hominem.

С последней точки зрения оно совершенно непостижимо, если не допустить, конечно, "руководительства более опытных", "способности понимать друг друга и сообщаться способами, которых мы не знаем", и другими более или менее фантастическими догадками.

Дело вот в чем. Наблюдая за деятельностью той или другой отдельной особи, можно выяснить, несмотря на крайнюю неустойчивость их работы, что здесь при постройке восковой крыши (как и при ремонте гнезда, но с еще большею очевидностью, потому что сделанное каждым шмелем или их группой фиксируется ими посредством воска) – деятельность эта сполна представляет собой работу особи, как таковой, за свой страх в ответ на получаемые ею внешние раздражения. Она почти с таким же правом может быть названа "общественной", с какой деятельность цветка – самопожертвованием в интересах вида. Работая над устройством крыши, которая в конце концов получит не личное только значение, а "общественное", каждый шмель работает в сущности только для себя, без всякого отношения к другим. Работая сообща, шмели тем более *мешают друг другу* исполнять работу, как ее сделал бы каждый из них в отдельности, чем больше число их работает в одном месте одновременно. Делая какую-нибудь работу из воска, шмель таскает кусочки этого материала из соседних мест; иногда, собирая его с коконов, иногда, как в данном случае, отламывая его от крыши где-нибудь в стороне от того места, где он работает сам, или со старой ячейки, и т.п. Я никогда не видал, чтобы он разрушал для этого собственную работу или восковую надстройку над ячейкой с медом: последние никогда не трогаются рабочими[17].

---

[17] Работа изолированного шмеля удостоверяет справедливость сказанного с полною очевидностью.

Таким образом, шмели, надстраивая выступ *FGC*, отламывают кусочки в *D*; те же, которые работали в *EDF*, берут себе воск из других источников; берут его и с *FGC*.

Результат такой "*совместной работы*" совершенно понятен: если над участком крыши *FGC* работают 10 шмелей, а над участком *EDF* – только 5, то движение вперед первого хотя и очень медленно все же пойдет скорее, чем второго, и постройка из *ABCD* превратится в *AEFGCD* (рис. 38), которая и будет средним пропорциональным суммы отдельных действий работающих особей. Каждая из них в каждый данный момент является и продолжателем своей работы, ее инициатором. Инстинкты особей, определяющие то и другое, как это совершенно понятно из самого свойства их работы, не могут быть точно фиксированными, как, например, у пчел, и подвергаются значительным колебаниям. Здесь и выступают истинный смысл и значение совместной деятельности шмелей: каждый член "семьи", очевидно, не имеет плана работы, но, работая сообща, или, выражаясь иначе, постоянно мешая друг другу в известной части и уничтожая работу друг друга, они в результате устраивают нечто, имеющее и план, и общественное значение. Решающим вопросом в каждый данный момент работы является большинство работающих, которое оказывается таковым не вследствие того, что особи, его составляющие, имели какие-либо преимущества перед теми, которые составляют меньшинство: все шмели одинаково неопытны (ибо работу в данных условиях места производят в первый раз) и одинаково не нуждаются в научении производить работу (ибо способны ее делать тотчас по выходе из ячейки и будучи единственным представителем семьи), а просто потому, что колебания инстинктов представляют крайности и наблюдаются у меньшинства; большинство же обладает теми инстинктами "середины", которая поэтому и является решающей. Поясню это на примере более простом.

Колебание инстинкта у тарантула Trachosa Singoriensis в определении глубины норы довольно значительно, и мы приблизительно могли бы обозначить его так:

5	особей делают нору в	4	вершка глубиной
10	– " –	5	– " –
20	– " –	6	– " –
40	– " –	7	– " –
20	– " –	8	– " –
10	– " –	9	– " –
5	– " –	10	– " –

Другими словами: 100 особей делают 770 вершков земляной работы, что в среднем составит 7 вершков на каждую; такой и будет средняя глубина, характеризующая большинство.

Совершенно тождественное, в смысле психологическом, явление имеем мы и в деятельности шмелей при устройстве ими восковой крыши и других *совместных* работах. Данные рисунки (37 и 38) нас в этом убеждают с полною очевидностью.

Сказанное дает мне право утверждать, что работа *так называемых общественных насекомых есть не общее совместное дело для общей всем им*

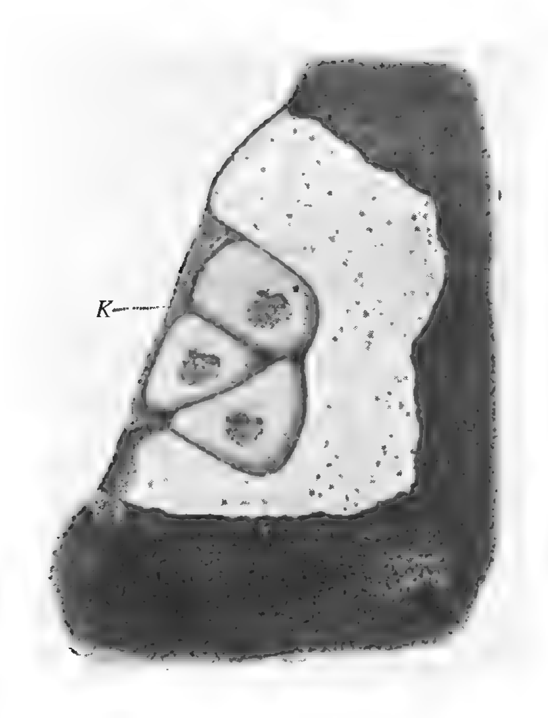


Рис. 39А. Естественное углубление в камне (часть его отбита), в котором видны три гнезда, внутри каждого помещаются кокон и паук

цели, а работа нескольких или многих особей общего происхождения, в одном месте, каждой по своему. В результате такой работы получается нечто целое и единое, по независящим от каждого из участников обстоятельствам, вследствие сходства инстинктов, велению которых эти многие подчинены.

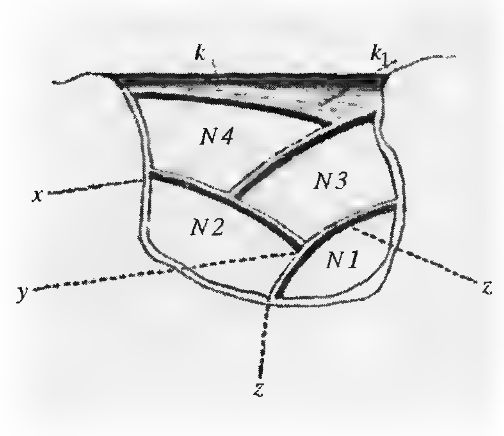
Более тщательные наблюдения свидетельствуют поэтому, что "*совместная*" работа так называемых общественных насекомых по своему существу ничем не отличается от работы таких типических одиночных членистоногих животных, какими являются, например, *пауки*.

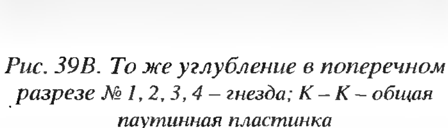
В своей книге L'industrie des Araneina я указал на совместные постройки гнездящихся Attus cupreus Th. (рис. 39: *А* – in situ, *В* – в разрезе). Пауки эти устраивают каждый свое особое гнездо, как это показано на рис. 39*В* (номера 1, 2, 3, 4 обозначают гнезда); а каждое из них устроено совершенно по тому же "плану", которого пауки эти держатся и в том случае, когда строят гнезда порознь, с той лишь разницей, что над гнездами независимо друг от друга, но в одном месте устроенными, находится общая пластинка из паутины (рис. 39*В*: *К*–K^1), в устройстве которой принимают участие *все хозяева* гнезд данного места. Описав впервые такое явление "сотрудничества" у пауков при их совместной жизни, я вместе с тем тогда же указал, что, несмотря на несомненную полезность такой общей защитной пластинки, она устраивается без малейшего намека на понимание этой полезности и "совместности".

Сотрудничество муравьев при устройстве и ремонте гнезда ничем в смысле психических способностей каждой особи и характера ее деятельности не отличается от того, что мы видим в работе *случайного* сборища пауков; работая над делом, которое в конце концов получает значение не личного только, а "общественного", каждый муравей работает в сущности только для себя, без всякого отношения к другим мотивам.

Когда многие из них заняты одним делом, то, исполняя его каждый для себя, они в значительной степени мешают друг другу исполнять его по тому шаблону, по которому они "хотели бы его исполнить", и по которому всегда исполняют в тех случаях, когда им никто не мешает, т.е. когда тому или другому муравью или шмелю приходится работать в одиночку.

То обстоятельство, что муравьи, благодаря способам производить работу и тому материалу, из которого иногда строят свои гнезда, получают воз-




Рис. 39В. То же углубление в поперечном разрезе № 1, 2, 3, 4 – гнезда; К – К – общая паутинная пластинка

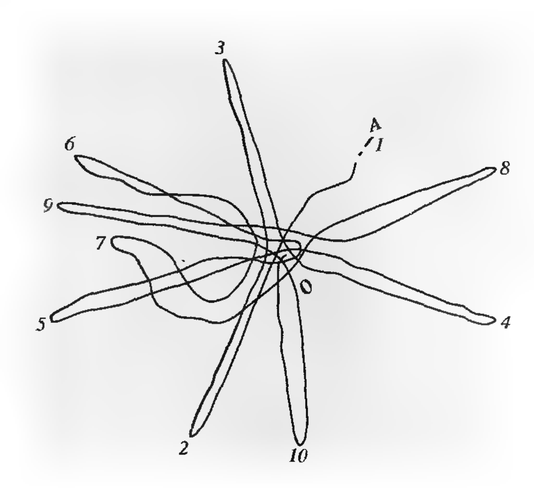


Рис. 40

можность "*совместными усилиями*" доставить "в место назначения" такие "*балки*", которые порознь не могли бы дотащить, ни в чем, ввиду сказанного выше, дела разумеется, не изменяет.

Когда шмель производит ремонт гнезда один и *вполне покойно*, то движения, которые он при этом совершает, представлены совершенно точно на рис. 40. Чертеж начался с того момента, когда шмель находился в точке *А*. От этой точки он быстро полз к точке *О*; отсюда начиная, он идет к месту, где поставлена цифра 2, на всем пути загребая под себя растительный материал гнезда. От точки 2 шмель снова идет к точке *О*, от нее – к точке 3 и т.д., как показано на рис. 40.

Таков шаблон совершаемых при ремонте движений, когда шмель работает один, без помехи и совершенно спокойно. Смысл этих движения совершенно понятен, и наследственно фиксированный план их очень прост: приняв за центр место, где стал проникать свет, и где должен производиться ремонт, шмель-работник идет от этого центра по радиусам во все стороны и подкатывает к центральному пункту предметы, которые легко перемещаются. Таким образом, цель работы особи достигается как нельзя лучше.

Иначе идет дело, когда работающих шмелей много, и когда они, толкаясь и суетясь, выполняют одну и ту же работу единовременными усилиями многих. Они беспрестанно сбиваются, не закончив начатое, принимаются снова в другом месте, не заканчивают работы и там, принимаются в третьем и т.д., и т.д.

Этим, конечно, и объясняется, почему, допустив отношение затрачиваемого шмелем труда к достигаемым путем его единичной работы результатам, равным 3:1, при исполнении того же дела путем совместной работы придется определить это отношение как 9:1. Совместная работа, с взаимопомощью членов семьи друг другу, не только не ускоряет достижение результатов, но говоря относительно, его замедляет. Из сказанного выше о значении и смысле "общественной" работы шмелей совершенно понятно становится, отчего это так: работа одного постоянно изменяется другим,



Рис. 41

третьим и так далее шмелями; изменяется не по одному какому-либо направлению, а в разных; из "рук последнего" она поэтому выходит иной, чем была бы, если бы осталась такой, какою ее сделал первый. Самый факт такого обратного отношения коллективного труда к единичному, в выигрыше времени и суммы сделанного. чрезвычайно поучителен. Рассуждая ad hominem, это представляется непонятным: один человек в единицу времени способен поднять пять пудов на высоту одного аршина, а два человека в ту же единицу времени, при равенстве остальных условий, тот же груз могут поднять на два аршина, то нечто аналогичное должно было бы получиться и у шмелей, и у муравьев. Оказывается же, и очень нередко, как раз наоборот: чем большее число особей работают, чем больше они помогают друг другу, тем, говоря относительно, хуже производится и медленнее двигается вперед работа.

Причина явления совершенно понятна: деятельность "общественных" насекомых никогда не сопровождается взаимопомощью и не заключает в себе никаких признаков сотрудничества, а, как сказано выше, представляет собою работу многих особей одного вида с однородными инстинктами в одном месте.

От сотрудничества перейдем к *разделению труда*. Еще в 60-х годах Вундт указал на то, что так называемое разделение труда у муравьев не следует смешивать с экономическим разделением труда в человеческих обществах. С тех пор многими и много раз повторялось, что разделение труда у муравьев соответствует разделению труда пищеварения между желудком, печенью и панкреатической железой, и ничего общего с экономическим разделением труда не имеет.

И вот, несмотря на это, многие авторы и до наших дней все еще повторяют тот вздор, о котором монисты писали полвека назад.

В муравейнике, утверждают они, труд делится между разными группами заселяющих его жителей: воины занимаются защитой гнезда, рабочие занимаются хозяйством, уходом за развивающимися личинками и пр., и пр.

На поверхностный взгляд дело действительно происходит таким образом. Стоит, однако, взглянуть на то, что собою представляют эти "группы", чтобы убедиться, что политико-экономический термин о разделении труда может иметь здесь такое же приложенье, как термин общественной "группы" к обитателям муравейника. Достаточно взглянуть на рис. 41 и 42, чтобы увидеть в чем здесь дело; на том и другом из них представлены рабочие особи (*b*) и так называемые "солдаты" (*a*); первые – с маленькой, вторые – с огромной головой.

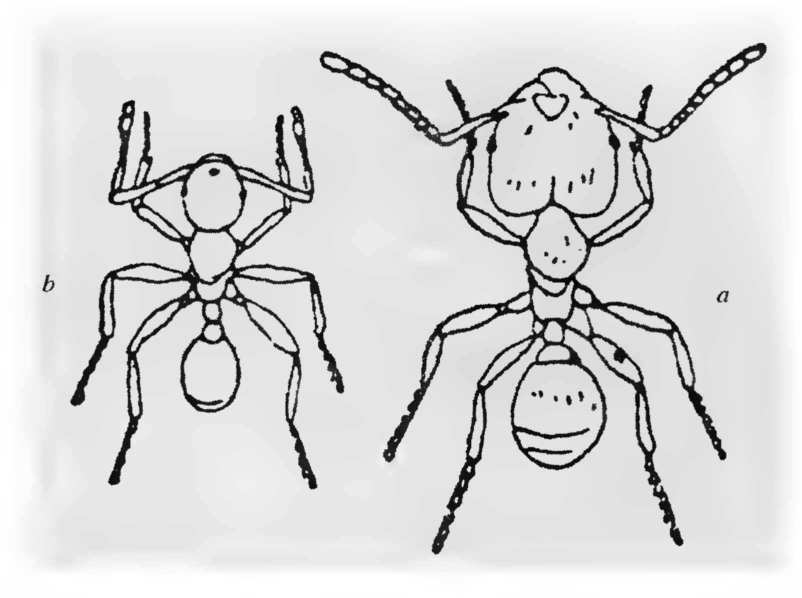


Рис. 42

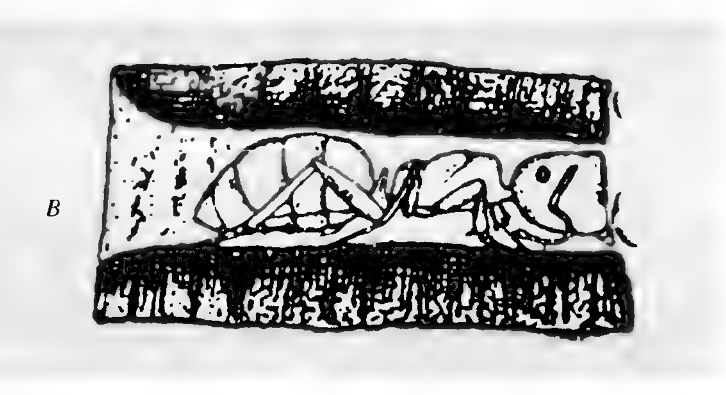


Рис. 43

Не трудно понять, что "группа" таких "рабочих" и "солдат" у муравьев решительно ничего общего с группами рабочих и солдат человеческого общества не имеет, ибо эти последние не заключают в себе признаков, которые делали бы работу одной из них, недоступной для другой; сегодняшний солдат завтра может быть рабочим и наоборот. Тогда как в муравейнике рабочие и солдаты составляют не группы особей, могущие менять свою деятельность, а собрание особей, с *совершенно различной организацией*, которая делает физически *невозможным* изменение того рода их деятельности, которая сопряжена у рабочих – с одной им присущей организацией, а у солдат – с другой, вовсе не похожей на первую.

Нельзя, например, сделать, чтобы рабочая особь могла выполнять функции сторожа – солдата Colobopsis truncata Spin, который, охраняя входные отверстия в муравейник, затыкает их, как пробкой, своей огромной головой

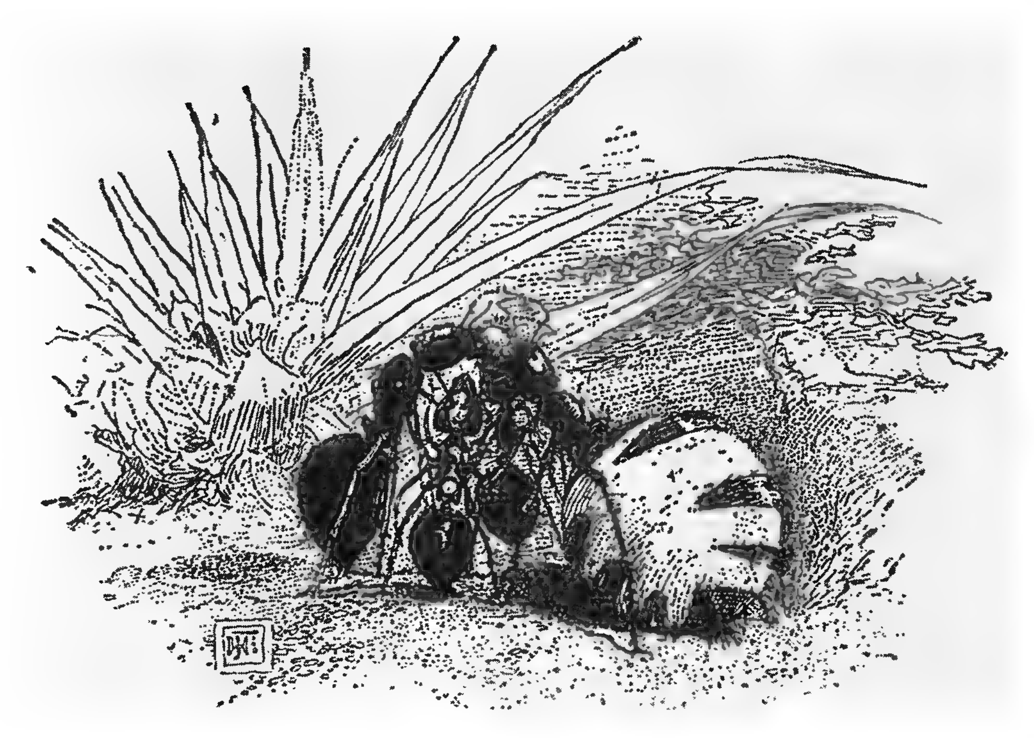


Рис. 44

(рис. 43). Рабочая особь не имеет такой головы, она иначе организована, у нее вследствие этого другие инстинкты и она физиологически не может нести труд солдата; так что, если бы уничтожили всех солдат муравейника, то ни одна рабочая особь не могла бы исполнить дела солдата.

Другой пример разделения труда.

На рис. 44 мы видим медоносную особь Myrmecocystus melliger, на долю которой, вследствие "разделения труда", выпала следующая роль. Рабочие вливают в эти живые баллоны мед в таком количестве, что их передний желудок (зоб) раздувается, и брюшко начинает походить на ягоду винограда; затем эти баллоны подвешиваются к потолку подземных камер (рис. 45) и время от времени служат для утоления голода и жажды остального населения. В камеры с этими живыми бутылками приходят самцы и рабочие, а бутылки "добровольно" отпускают им часть содержимого, сколько потребуется: и вкусно, и удобно, так как сохраняемый в живых бутылках мед не портится.

Все это, разумеется, чрезвычайно интересно и, как мы увидим в своем месте, очень поучительно, только разделение труда здесь решительно ни при чем.

Нам говорят, что помимо такого разделения труда у муравьев наблюдается и другая его форма. Так, у Formica rufibarba при постройке гнезда наблюдаются такие явления: одна рабочая приносит строительный материал до одного места гнезда и здесь его кладет; другая подходит, берет положенное и несет в свое место.

Разумеется, это было бы случаем настоящего экономического разделения труда, если бы работа производилась действительно так, как его, судя

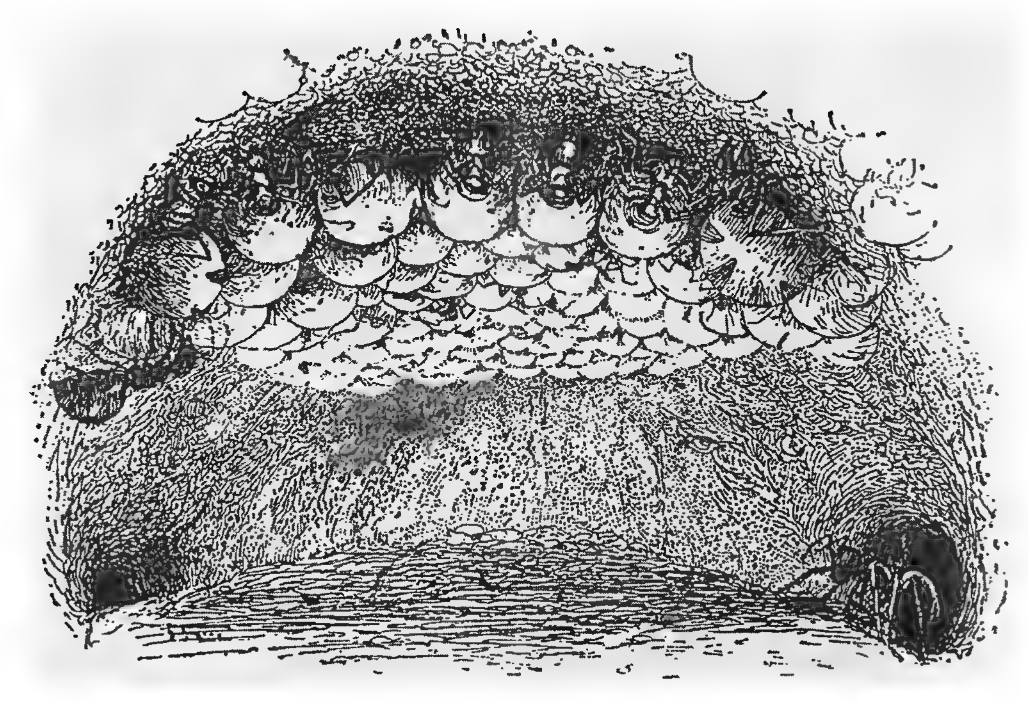


Рис. 45

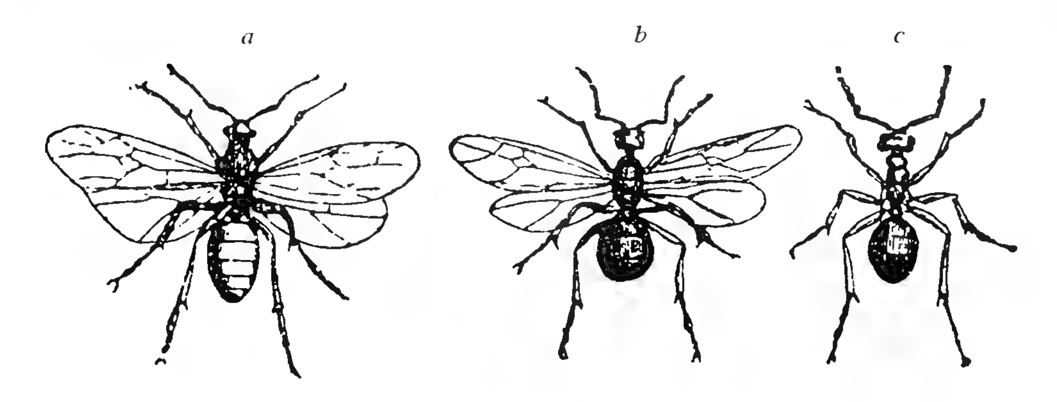


Рис. 46

по описанию, себе представляют. На самом деле происходит нечто, вовсе не соответствующее описанию.

Когда мне пришлось впервые наблюдать этот факт (рис. 46: *a* – ♀, *b* – ♂, *c* – ♀), я его принял именно в смысле экономического разделения труда между особями муравейника; но потом я имел множество случаев убедиться в том, что это только кажется разделением труда; на самом же деле мы имеем перед собою один из случаев "бестолковой" и "бессмысленной" сутолоки так называемой совместной деятельности муравьев. Для того чтобы убедиться в этом бесповоротно, нужно вооружиться только двумя предметами: терпением и краской. Отметьте того муравья, который вернулся в муравейник и положил

свою ношу в *соответствующее* место (обозначим муравья *A*), затем отметьте того, который эту ношу взял и понес туда, где ей надлежит находиться (обозначим его *B*), и вы очень скоро убедитесь в том, что ни у первого, ни у второго никаких "соответствующих" мест, куда они должны были бы приносить строительный материал или переносить его, не имеется. Следующую ношу муравей *A* положит в другом месте, где придется, а муравей *B* сначала оттащит ее вверх, а потом – вниз; случается и так, что муравей *B* положил ношу в одно место, муравей *C* перенесет ее в другое, муравей *D* положит ее в сторону противоположную и т.д. В конце же концов и муравей *A*, взобравшись на кучу, займется перетаскиванием былинок и щепочек, принесенных другими муравьями, с места на место. Именно потому-то, т.е. потому, что у муравьев нет и намека на экономическое разделение труда, они и строят муравьиные кучи, будь иначе, они, при той колоссальной затрате сил и энергии, которую производят, могли бы воздвигать настоящие дворцы по размерам построек.

Только безграничный антропоморфизм субъективного метода в решении задач биопсихологии может сравнивать строительство муравьев с человеческими постройками, и только при этих приемах возможно утверждать, как это делает Васманн, что строительные способности муравьев превыше всего, что нам известно в строительстве животного царства, включая сюда и птиц, и млекопитающих.

Рассуждение Васманна об универсальности муравьиных и об односторонности птичьих гнезд свидетельствует только о том, что субъективный метод исследования в такой степени глубоко испортил точку зрения на явления биопсихологии самого автора, что он оказывается даже неспособным подойти к оценке этих явлений с объективной точки зрения. Он оценивает их не так, как натуралист должен оценивать явления психики животных, т.е. совершенно так же, как он оценивает их морфологические особенности (с точки зрения общих биологических законов), а исключительно по аналогии с соответствующими явлениями в жизни людей или их представлением об этих явлениях.

Для Васманна поэтому совершенно исчезли те факторы, которые навели бы его на соображения иного порядка; на соображения о том, что жизнь птиц, например, происходит в иной среде и иных условиях, чем жизнь муравьев; что гнездостроительство у них в совершенстве удовлетворяет их потребностям даже тогда, когда гнездо это представляет едва заметную ямку среди камней или на песке. Если у птиц нет постоянных гнезд, то это потому, разумеется, что при их образе жизни в борьбе за существование им таковые не нужны.

Сравнения Васманном градостроительства муравьев с гнездами млекопитающих еще неудачнее. Правда, он, уступая очевидности, соглашается признать, что у некоторых из них гнезда по универсальности назначения, по проявлению индивидуальности строителей не уступают муравьям, как у бобров, например; тем не менее, однако, он все же находит, что муравьиная куча совершеннее строительства млекопитающих животных до обезьян включительно. Само собою разумеется, что, если мы будем сравнивать логово оранга с постройками муравьев, по описанию последних авторами à la Брем: "сначала вход", за ним следует "коридор", в его конце "приемная", далее амфилада зал, "столовые", спальни и т.д., и т.д., то таких построек мы не найдем не только у обезьян, не только у дикарей, но и у многих культурных народов. С точки зрения таких описаний муравьиной кучи, шалаши дикарей Огненной



Рис. 47

Земли или австралийцев – жалкое убежище. И одного этого обстоятельства было бы достаточно для того, чтобы воздержаться от сопоставления построек обезьян с постройками муравьев, ибо не только в простом шалаше из сучьев дикаря, но и в логове из ветвей оранга неизмеримо более психических способностей (опыта, наблюдательности, инициативы), чем во всех проявлениях шаблонной строительной деятельности муравьев.

От насекомых перейдем к паукам, стяжавшим себе известность в качестве строителей гнезд и ловушек.

Пауки. По уверению Роменса, цитирующего в своей книге "Ум животных" целую вереницу наблюдений своих единомышленников, пауки оказываются способными к таким умственным актам, на которые из тысячи людей едва ли найдется один соответствующий.

Чтобы разобраться в соображениях монистов Роменсовской школы[18], посмотрим сначала, как они делают оценку фактов, ими наблюдаемых, а затем, как устанавливают свои конечные заключения по отношению к животным этой группы.

Вот, например, каким образом Mac-Cook описывает постройку "башеного паука" (рис. 47).

---

[18] Я говорю о *школе* Роменса потому что, когда лет 10–12 назад я послал ньюйоркскому проф. биологии, Осборну, свое исследование L'industrie des Araneina (с заключениями прямо противоположными роменсовским), то он сообщил мне потом, что на митинге профессоров-биологов большинство высказалось за Роменса, идеи которого разделяются школой американских натуралистов. Теперь эта точка зрения уже оставлена, если еще не всеми, то очень многими сторонниками английского ученого.

Увидав земляную насыпь возле входного в нору отверстия и задавшись вопросом, для чего бы она могла служить пауку-строителю, Mac-Cook отвечает: с насыпи виднее добычу, *стало быть,* она (насыпь) служит для того же, для чего служили башни рыцарей в средние века; отсюда один шаг до средневековых башен, и мы прямой дорогой вводимся в круг представлений, среди которых вращается мысль монистов "сверху" и делаются их заключения.

Пауки эти, – утверждает автор, – устраивают себе земляную насыпь *с целью* выслеживать свою добычу и броситься на нее оттуда, подобно тому, как это делали рыцари из своих замков. Оттуда и название – "*башеный паук*". Но попробуйте на минуту сопоставить не термины, а реальные предметы, и вы увидите, что небольшой бугорок земли, которую паук сбрасывал в одно место при устройстве себе норы, так же (рис. 48) напоминает башню, как калоша броненосец.

Mac-Cook идет далее: он и самое происхождение архитектурных знаний у пауков считает идентичным знаниям людей. Сначала они "напали на одну мысль" потом – на другую и так, идя от одного изобретения к другому, дошли, кто до чего: один – до башни, другой – до крепости и т.д.

Возьмем другое гнездо паука с архитектурой, гораздо более сложной.

На рис. 48 мы видим верхнюю часть норы (н), входное отверстие в нее (о) и крышку, на рисунке приподнятую (к) и стоящую в вертикальном положении.

На рис. 49 мы видим входное отверстие с приподнятой крышкой en face; на рис. 50 – одну крышку сверху, когда она опущена на свое место и прикрывает входное отверстие.

Наконец, на рис. 51 мы видим паука, задними лапками старающегося удержать крышку на месте и не давать ее поднять, как то хочет сделать наблюдатель.



Рис. 48

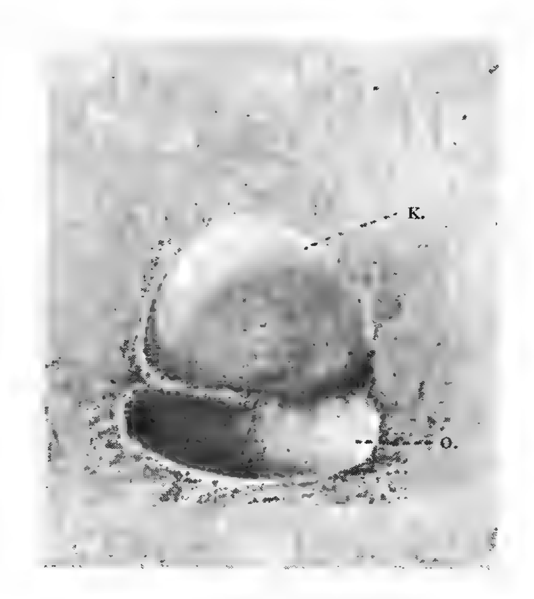


Рис. 49

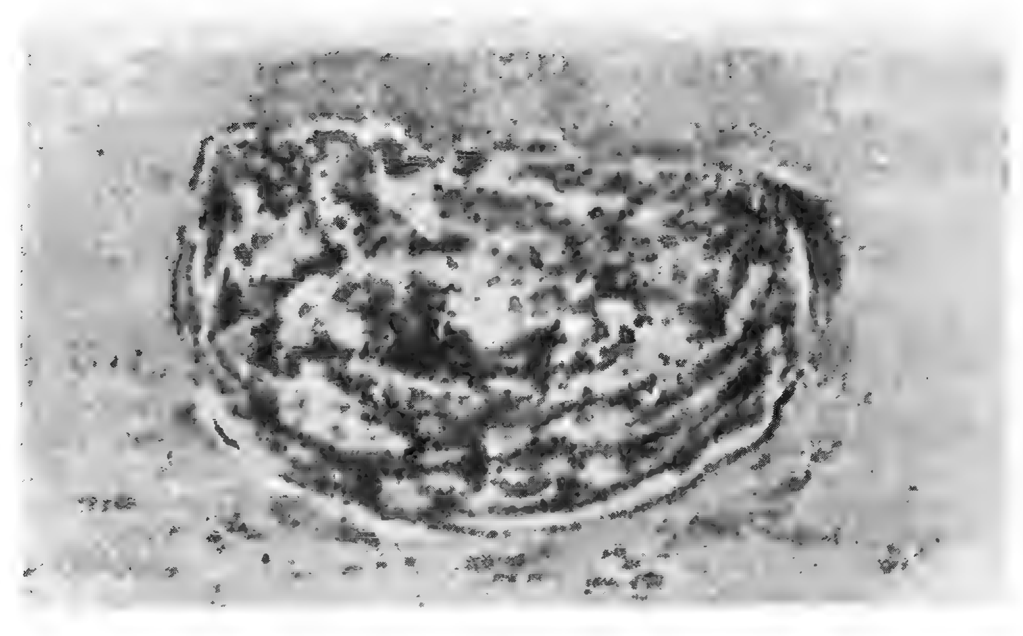


Рис. 50

В этих четырех моментах целая масса материала для того, чтобы написать об уме и сообразительности пауков целую повесть. Из этого материала извлекаются доказательства в пользу знания пауком-строителем и законов механики, и законов математики, и сознательного отношения к устраиваемой им "двери" (иначе для чего бы он мог удерживать ее, когда она кем-либо извне поднимается), и пр., и пр., и пр. Ссылаясь на "известного" Моггриджа, Роменс, например, с его слов, так рассказывает о возникновении этих "дверей" при входе в жилище пауков. Это случилось очень просто. Паук Lycosa Narbonensis, который делает себе нору без дверцы, на зиму затягивает входное отверстие паутиной; весной при раскрывании крыши, в то время, "когда она была раскрыта на 3/4, так что могла пропустить паука, у некоторых пород возникла идея (sic) устройства постоянной двери".

Проще и точнее действительно уже ничего и быть не может: ошибка не допускается даже до 1/4 подъема крышки.

Принимая во внимание такой путь возникновения построек пауков, а также, что животные эти, по уверению Роменса, проявляют вообще много



Рис. 51

ума, и что (по Томсону) они "прекрасно знают, что вписать круг можно одинаково легко, как в треугольнике, так и в квадрате", и пр., и пр., становятся совершенно понятными аналогии между деятельностью пауков и соответствующей деятельностью человека не только в целом, но и в деталях строительства.

Описанная постройка, действительно, так высоко целесообразна, так "глубокомысленна", что сделанная ей психологическая оценка малосведущему в этой области явлений читателю могла бы показаться весьма правдоподобной, если бы на пути к этому признанию не стоял следующий факт: молодые паучки траповых пауков, начиная свою самостоятельную жизнь, устраивают себе нору по совершенно тому же плану, с тем же, в смысле строительства, совершенством, как и взрослые особи. Нет надобности говорить поэтому, что *разумные способности* в устройстве жилища паука не играют никакой роли не потому только, что, допустив это участие, мы должны были бы тем самым признать этих пауков одаренными столь совершенным органом мышления, какого не наблюдаем у людей, ибо они легко решают задачи, давшиеся человеку лишь после долгой умственной работы, но и потому, что выучиться этой работе молодые пауки не могли: они не видели весьма сложного способа производства отдельных частей работы, о которых нельзя догадаться по законченной постройке. Они не могли видеть, например, как вделывается земля в наружную поверхность крышки, и каким образом она там распределяется, хотя сами с первого же раза делают эту часть работы так же, как ее делают их родители; они не могли видеть, как устраивается весьма сложно изогнутая крышка гнезда, хотя сами изгибают ее совершенно тем же способом.

Это замечание относится не к одним только траповым, а и всем паукам вообще. Все они одинаково не могут пользоваться ни научением, ни опытом – этими первыми и необходимыми признаками разумной деятельности, но в то же время одинаково совершенно делают свои постройки по одному типу, по одному шаблону, хотя этот шаблон, как мы это увидим ниже[19], и сложнее, чем обычно принимаемый авторами.

Хищные нравы этих животных делают сближение подавляющего большинства их невозможными, а следовательно невозможным и общение, которое необходимо для научения. У них не может быть и того "руководства старшего в паре", присутствием которого Уоллес объясняет шаблон в постройке птичьих гнезд, и без которого, как это доказывают пауки, можно обойтись в действиях инстинктивных.

Соображения эти, разумеется, не мешают монистам "сверху" оценивать явления в строительстве пауков своим излюбленным и единственным методом аналогий.

Роменс например, рассказывает, что, когда паук замечает недостаточно сильную натянутость его паутины, то "резко обнаруживает практическое знакомство с законами механики" (sic). Проявляется это знакомство в том, что, заметив указанный недостаток, паук подвешивает к паутине мелкие камешки и другие тяжелые предметы, которые делают всю систему устойчивее.

---

[19] См. гл. IV, ч. I.

Гледич, например, *видел*, как паук при таких обстоятельствах спустился по нитке на землю, поднял камешек и прикрепил его к нижнему краю паутины на такой высоте, что животные и люди могли свободно проходить под ним. Автор ничего не говорит о том, как именно поднимал паук этот камешек: с помощью ножек или щупалец, челюстей или паутины.

Мюллер пишет: "паук заткал паутиной маленький камешек и прикрепил к нижнему концу паутины". Здесь описывается другой момент деятельности паука: он заткал камешек, но когда: до или после его подъема? На этот вопрос автор ничего не отвечает.

Вундт сообщает, что паук спустился на землю, приполз к щепке и с *нею вернулся* назад. Как вернулся: держа щепку в лапах или в ногах? Об этом автор, весьма подробно описывающий происшествие, тоже ничего не пишет. А между тем в этих пропусках описания все дело. Почему умалчивают об этом все авторы? Ответ весьма прост: потому, что самого акта поднятия они *не* видали, а видели только конечный результат деятельности паука, по поводу которой и высказывают свои соображения, исходя из обычного приема толковать явления в жизни животных ad hominem: у человека груз подвешивается с определенной целью; у паука груз оказался подвешенным – значит он для выполнения этой работы *должен был* совершить аналогичную умственную работу. А между тем ничего подобного не было и быть не могло по одному тому, что зрение пауков очень дурно, и мы имеем полное право утверждать, что паук не только не видит своей широко растянутой паутины, но даже форму щепки в $2^1/_2$ дюйма длины он видеть не может.

Но не все это опытным путем установлено, что случаи "поднимания" пауками в их паутину разных предметов всегда составляют для них самих явление совершенно неожиданное и ненужное.

Дело вот в чем.

Паук прикрепляет основные нити паутины к разным предметам. Перемещаясь по этим основным нитям и всякий раз присоединяя к первоначальной новые нити (так как пауки тонетники не перемещаются с места на место иначе, как соединив себя с точкой отправления конъюнктивною нитью), паук получает последнюю требуемой прочности. Если предметы, к которым он прикреплял их, были неподвижны, то получается то, что мы обыкновенно видим у тысячи построек этих животных (рис. 52); но если предметы эти оказались подвижными и *легкими*, то, *вопреки желаниям* и "намерениям" паука, они поднимаются, вследствие возрастающей силы эластичности нити паутины, по мере ее утолщения, все выше и выше. На рис. 53 мы видим паутины, прикрепленные к довольно гибким веткам; *а–б* – первоначальное положение веток до прикрепления к ним паутины; *а–с* – после прикрепления и смещения с первоначального положения, вследствие эластичности паутинок. Mac-Cook дает рисунок (рис. 54), прекрасно иллюстрирующий эту идею.

Особенно наглядно представляет смысл этой деятельности пауков "поднимание" раковин со дна водяными пауками. Вот что я писал по этому предмету в моей статье: "Водяной паук"[20].

---

[20] Bull. d. Nat de Moscou. N 1–5. 1900 г.

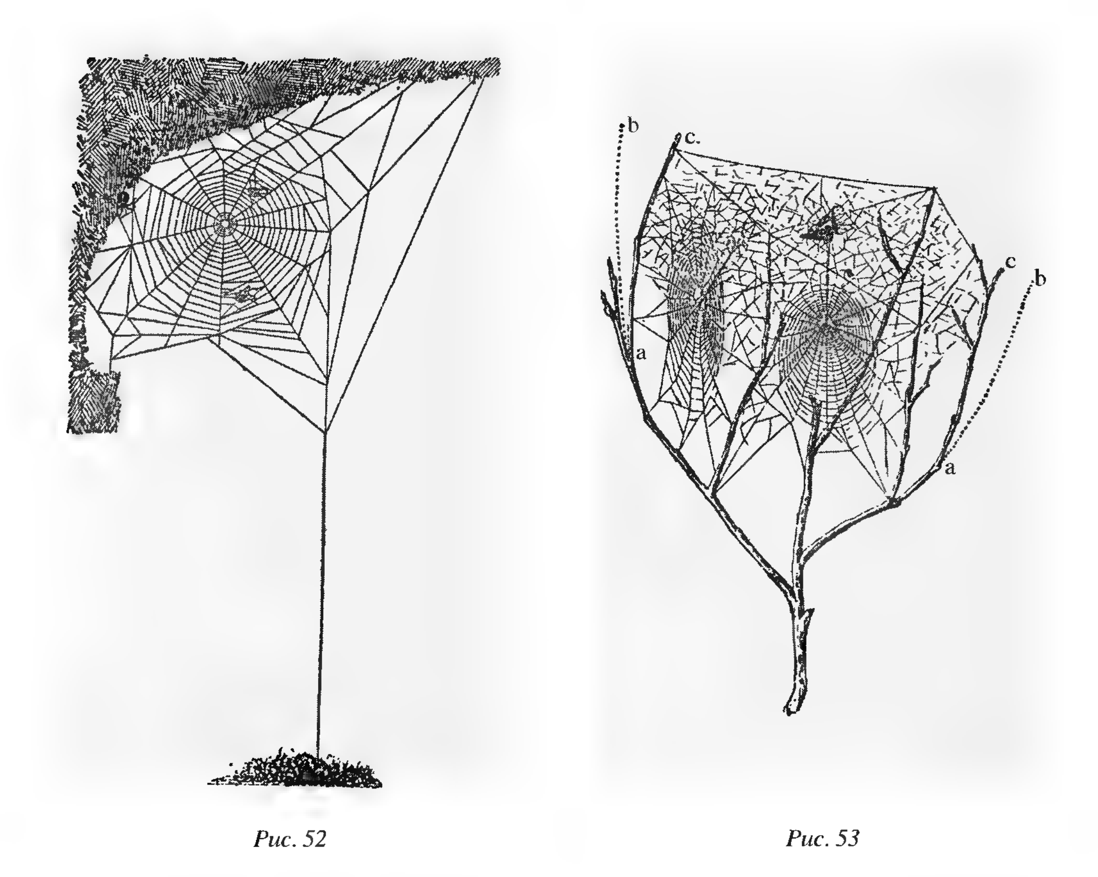


Рис. 52 *Рис. 53*

Если положить в аквариум пустые раковины Limnaeus и нескольких водяных пауков, то скоро они начинают таскать воздух в эти раковины; беспрестанно поднимаясь и опускаясь на поверхность, паук прикрепляет *всякий раз новую паутину*: одну – на поверхности, когда опускается вниз, и одну – к раковине, когда поднимается вверх. В конце концов число нитей, связывающих раковину с лежащим на поверхности предметом, все увеличивается и становится настолько значительным, что, в силу их эластичности, приподнимает раковину со дна, иногда вершка на 3–4, гораздо раньше, чем ее удельный вес это позволяет: стоит только перерезать ножницами ту нить из паутины, на которой в это время подвешена, и которую надо разыскивать, так мало она заметна, как раковина тотчас же падает на дно; очевидно, она поддерживалась на некотором от последнего расстоянии только с помощью паутины и в силу эластичности последней.

Не буду останавливаться на следующих в нисходящем порядке группах животных: червях, иглокожих и общеполостных: они не присоединяют ничего нового к сказанному.

Одноклеточные животные. Спускаясь от насекомых все ниже и ниже по лестнице животных организмов, монисты "сверху", наконец, подошли к организмам, не имеющим нервной системы, и остановились перед вопросом: можно ли наделять их по аналогии теми же психическими способностями, какими обладает человек, или нельзя?

С одной стороны, организмы эти совершают “произвольные действия”, “хотят”, “исполняют”, а, с другой, – лишены того органа, функцией которого является психика, и говорить о ней у организмов, не имеющих нервной системы можно так же, как о запахе *цветов* у папоротника.

Вокруг этой альтернативы ведется упорная борьба, смысл которой состоит в решении следующего вопроса: необходима ли нервная система для того, чтобы признать действие данного организма психическим, или можно обойтись и без этого критерия для решения вопроса.

Одни из монистов ad hominem перед этой альтернативой останавливаются, и, признавая наличность нервной системы необходимым условием всякого психического акта, отказывают в ней организмам, ее не имеющим; другие – признают это заключение справедливым, но доказывают, что, если нервная система, как таковая, отсутствует у одноклеточных животных и растений, то у них имеются нервные элементы, которых для указанного требования вполне достаточно; наконец, третьи полагают, что самое требование наличности нервной системы для признания акта психическим не основательно.

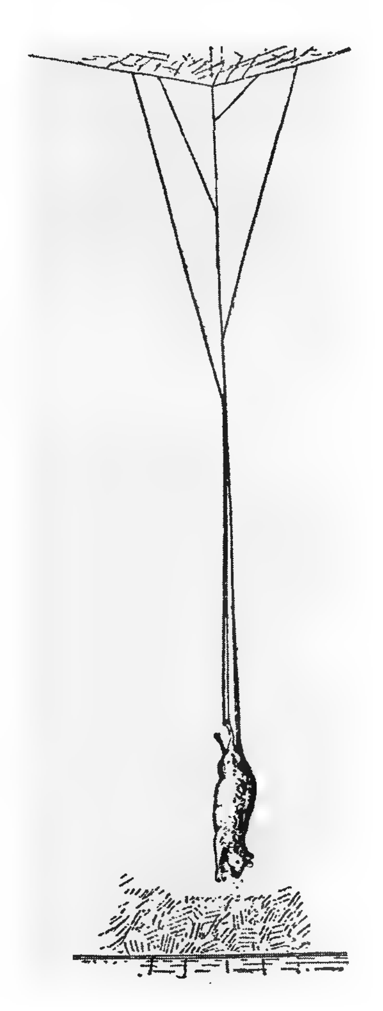


Рис. 54. Базальная нить паутины, прикрепленная к трупу мыши

Разберемся в аргументации этих различных точек зрения.

Монисты, решающие вопрос о наличности психики у одноклеточных животных в утвердительном смысле, говорят: отсутствие у них нервной системы не может служить основанием для отрицания у них психики, как отсутствие мускулов не служит основанием для отрицания у них движения.

На первый взгляд соображения эти кажутся не лишенными основания, но лишь до тех пор, пока мы находимся на поверхности явлений, о которых говорим. Стоит хоть на минуту взглянуть на них глубже, как неосновательность утверждения и поверхностность параллелизма обнаруживаются сами собой.

В самом деле, способность протоплазмы передавать раздражения сомнению не подлежит: это одно из основных ее свойств.

Несомненно, однако, и то, во-первых, что роль нервной системы отнюдь не ограничивается только передачею раздражения, а обладает сверх того другими свойствами; и, во-вторых, что протоплазма этими другими свойствами нервной системы не обладает.

Нервная система (и в этом заключается ее характернейшее свойство и особенность) одна обладает способностью превращать поступающую извне энергию в *нервный процесс*, а этот

последний трансформировать в движение. Далее: только при наличности нервной системы становится возможным явление ассоциации. Этими соображениями и объясняются многочисленные попытки натуралистов разыскать нервные элементы у Cytozoa[21].

Изыскания эти и сделанные авторами открытия оказываются, однако, либо ошибками, либо нуждаются в дальнейших проверочных исследованиях, которые, в какой бы мере таковые не подтвердили, все же никогда не могут обнаружить того, что составляет основу самой элементарной нервной системы: нервную клетку и ее отросток. Этого открыть у Cytozoa нельзя, ибо одновременно с таким открытием они перестали бы быть одноклеточными организмами; до тех же пор, пока они остаются таковыми, деятельность их будет принципиально и глубоко отличной от того, что представляют собою организмы, обладающие нервной системой.

Навязывая первым из них особенности последних, мы одновременно лишаем их и других самых существенных признаков, их характеризующих; а пренебрегая различениями и ограничиваясь, в интересах теоретических построений, элементами сходства, мы делаем шаги не к познанию истины, а к удалению от нее.

Не забудем при этом, что самые совершенные из одноклеточных организмов – инфузории – имеют рот, выделительно-дыхательный аппарат, образования, соответствующие мышечной системе и пр., все это они имеют *не анатомически*, а лишь *физиологически*: все это – органеллы, как их называют, а не органы.

Не забудем сверх того, что такие органеллы плохо изучены: мионемы инфузории, миогранулы амеб (элементы, обусловливающие сократимость), нейрофоны инфузории, нейрогранулы амеб (элементы, обусловливающие раздражимость) – еще предметы темные, а их взаимоотношение и вопрос о передаче раздражения (нейрофонов и нейрогранул) мионемам и миогранулам представляет собою скорее логический постулат, чем научно установленный факт.

---

[21] Geza Entz в 1901 г., исследуя сокращения сувоек, описал в протоплазме этих животных сложные элементы, которые он назвал цитофанами, и предположил за ними роль нервных элементов. Более тщательные исследования не оправдали предположения ученого. Фреми говорит, что ему, несмотря на изыскания, не удалось видеть цитофаны Entz'а, и что описанные последним образования не более как сферопласты. René Sand доказал, что гипотеза G. Entz'а вообще не удовлетворительна. К этому заключению присоединяется и Фреми.

Fabre Domergue открыл у Nassula aureola загадочное темное пятно, отличающееся от окружающей протоплазмы, и, обнаружив легкость, с которою эти ресничные инфузории поддаются действию хлороформа, поставил в связь эти два обстоятельства и высказал предположение, что пятно это представляет собою конденсированную протоплазму с особыми специальными свойствами, делающими ее чрезвычайно восприимчивой к химическим раздражениям. Фреми, однако, высказывает сомнение в справедливости такого предположения, ссылаясь, между прочим, на исследование Micheline Stephanowska, которой удалось парами алкоголя анестезировать сувоек, и собственные одинаково успешные опыты над Glaucomma pyriformis, несмотря на то, что эти инфузории не имеют элементов соответствующих описанному Domergue'ем у Nassula.

Vignol описал у Noctiluca протоплазматический tractus, который соединяет центральную плазматическую массу с основанием щупальца, и которую он признает за нервный элемент.

Nerensheimer описал у Stentor coeruleus и Spirostomum ambignuum особые ветвящиеся фибрилины, которые он назвал нейрофонами, и которые явственно отличаются от миофонов; эти нейрофоны идут от основания тела до ротового участка. У некоторых Heliozoa по оси их псевдоподии проходят фибриллы, которые находятся в связи (на их проксимальном конце) с ядром и т.д., и т.д.

Монистов "сверху" эти соображения, разумеется, ни в чем не разубеждают, и, установив "принцип", по которому психизму Cytozoa нисколько не мешает факт отсутствия у них нервной системы, как отсутствие мускулов не мешает им двигаться, они переходят к оценке этой психической деятельности Cytozoa.

Что касается до *произвольных движений* этих животных, то вот что пишет по этому вопросу выдающийся знаток жизни простейших – Ферворн.

Действия Cytozoa, имеющие признаки *произвольных*, являются следствием метабиологических процессов, т.е. известного внутреннего состояния этих животных, которому другой, не менее известный, знаток этих животных Jennings позднее присвоил термин *физиологических состояний*. Ферворн сверх того утверждает, что и те движения Cytozoa, которые нам кажутся действительно произвольными, когда-нибудь будут признаны автоматическими.

Я склонен думать, что и теперь то, что кажется нам актами произвольными, представляется нам такими потому лишь, что мы еще слишком мало знаем биологию этих животных[22]. Во всяком случае и по отношению к этим "произвольным движениям" простейших Ферворн совершенно определенно и категорически заявляет, что все они *бессознательны*.

"Мы заключаем о бессознательности произвольных движений микроорганизмов, – говорит ученый, – из того, что каждый вид этих животных совершает либо только одну форму (корненожки), либо одну определенную группу форм движений (жгутиковые и ресничные инфузории), причем и в том, и в другом случаях каждое из них повторяется неизменно одинаковым образом, даже и тогда, когда условия, в которых они производятся, изменились. Последнее обстоятельство, действительно, как нельзя убедительнее доказывает бессознательность этих движений, ибо целесообразные в одном случае при перемене условий производятся теми же способами и тогда, когда становятся нецелесообразными".

Само собою разумеется, что монистам "сверху" эти соображения так же, как и предшествующие, не представляются убедительными, и они, признав "по аналогии" наличность способности к произвольным движениям у Cytozoa, переходят к следующему аргументу в пользу психических способностей этих животных – *к выбору*.

Известно, что инфузории и корненожки вводят в свое тело не все попадающиеся им на пути предметы, а делают между ними *выбор*, иногда строго определенный. Эта способность различать годное от негодного и послу-

---

[22] Мы не знаем причины самых обыденных явлений их жизни; не знаем, например, почему у корненожек возникают и исчезают псевдоподии, если не считать более чем гипотетических догадок по этому предмету. Не знаем даже того – продукт ли это местной внутренней *деятельности протоплазмы, или вся протоплазма типа является заинтересованной в этом* процессе. Вместо знаний мы серьезно рассуждаем об искусственных амебах, которые так же похожи на предмет, с которым их сравнивают, как кунсткамерные утки, которые "на глазах зрителей едят и переваривают пищу", похожи на живую птицу. Мы ничего не знаем о природе движений ресничек у инфузорий, если не считать догадки Maupas о том, что эти реснички сами в себе заключают причину своих движений, и той классификации их *движений, которая гласит, что движения эти бывают круговыми, спиральными, в виде уда*ров бича и т.д. Мы очень мало знакомы с природой деятельности трихоцистов, если не считать гипотезы, по которой трихоцисты представляют явление, аналогичное экскреторному пузырьку, и т.д.

жила источником длинного ряда рассуждений на тему об элементах разумного начала в деятельности корненожек. Особенно частыми эти рассуждения являются по отношению к группе инфузорий, которые питаются живой добычей и которых называют инфузориями-охотниками.

Правда, М. Ферворн удостоверяет и подкрепляет свое утверждение очень вескими доводами, что способность выбора у инфузории вовсе не такова, как это предполагают монисты.

Ученый доказал, что многие Cytozoa вводят в свое тело такие вещества, которые для питания служить не могут, у других "выбор", хотя и оказывается строго определенным, тем не менее, однако, не нуждается, как это выяснил Mona, в участии психических элементов, так как определяется причинами морфологическими, например, устройством ротового отверстия, которое не допускает принятия иной пищи, кроме данной.

Далее Ферворн доказал, что при питании живыми организмами сопровождающие их явления объясняются гораздо проще, чем допущением в них элементов психологических, следующим образом: протисты, питающиеся живыми организмами, хватают добычу лишь *при ее движении*, и потому именно при движении, что она оказывает на них при прикосновении такое механическое раздражение, следствием которого является акт хватания раздражающего предмета.

Опытным путем М. Ферворн доказал, наконец, что если искусственно раздражать "инфузорий-охотников" такими веществами, например, как волоконце бумаги или тонкий волосок, то они не только схватывают их, но и вводят внутрь своего тела. Опыт этот, по справедливому заключению автора, представляет совершенно очевидное доказательство того, что непосредственной причиной принятия пищи у таких животных является одно только механическое раздражение.

Морган к этим заключениям Ферворна, установленным путем наблюдения и опыта, присоединяет не менее убедительные соображения чисто теоретического характера.

"Прежде всего, – говорит ученый, – необходимо найти какой-нибудь критерий для определения, в каких случаях сознание является бездеятельным и в каких деятельным. Таким критерием служит способность к выбору. Но, применяя тот критерий, мы должны очень тщательно выделить все существенное в акте выбора. Бине считает доказательством умения выбирать – неизменное реагирование одним способом на один стимул и другим способом на другой стимул". "Если мы станем держаться того, чему нас непосредственно учит наблюдение, – говорит он, – то выбор состоит из следующих действий: когда простейшее животное замечает известного рода вещества и особенно те, которые служат ему обыкновенной пищей, то неизменно совершает то же самое движение, состоящее в стремлении схватить данное вещество; но если это последнее при прикосновении к нему, столкновении с ним или при виде его оказывается веществом, не подходящим для употребления в пищу, то микроорганизм не производит акта схватывания".

"Я не могу согласиться с тем, чтобы этого было достаточно, – возражает Морган, – то же самое можно наблюдать на чувствительной стороне фотографической пластинки. Если верны интересные наблюдения Пфеффера, по которым споры папоротника притягиваются яблочной кислотой и устре-

мляются в трубку, содержащую это вещество, то это еще не означаете *выбора.* Эти споры организованы так, что в присутствии этого вещества всегда реагируют таким образом. Это может быть не более, как органическая реакция. Явного выбора не будет и в том случае, если, согласно известному наблюдению Роменса, морской анемон, при волнениях воды и образовании в воде пузырей воздуха, реагирует на легкий механический стимул, представляемый твердым телом; нельзя считать это признаком присутствия выбора в его физиологическом смысле. Чувствительная пластинка опять-таки делает то же самое. Среди наиболее крупных волн эфира, порождающих красный цвет, и еще более крупных тепловых волн, падающих на поверхность пластинки, она остается нечувствительной; но она реагирует на сравнительно слабый стимул, представляемый небольшим лучом более мелких эфирных вибраций, называемых фиолетовым цветом.

Таковы соображения, руководясь которыми казалось бы нельзя было настаивать более на способности Cytozoa к выбору, но это только казалось бы, судя по аналогии с действиями человека, "выбор" – налицо, и этого, несмотря ни на какие возражения, достаточно для того, чтобы монисты, верные своему методу решения задачи, признали способность Cytozoa к выбору доказанной.

Совершенно в таком же положении находится вопрос и о способности Cytozoa к *научению путем опыта.*

Вот что мы узнаем по этому предмету.

"Различие между бессознательной и сознательной деятельностью в их внешних проявлениях, говорят нам, сводится к тому, что в первом случае мы имеем целесообразность автоматическую, следовательно, отличающуюся неизменным постоянством и поразительной стереотипностью, обусловленной готовым, вполне сложившимся механизмом, действующим везде и всюду одинаково; тогда как во втором случае мы имеем целесообразность не машинообразную только, но изменчивую и приспособляющуюся к постоянно изменяющемуся разнообразию внешних условий".

"*Личный опыт* вносит в бессознательную машинообразность движений самостоятельный, т.е. не обусловленный непосредственным внешним воздействием побуждения к движению или же задержку последнего, особый фактор, который правильнее всего может быть назван личным выбором. Этот *личный выбор*, не представляющей сам по себе ничего заранее предустановленного, сообразующийся лишь с данными внешними условиями и внутренней их оценкою, и доказывает в каждом отдельном случае присутствие личного опыта, а вместе с тем и присутствие сознания. Поэтому там, где мы встречаем личный выбор движения, eo ipso мы должны уже предполагать сознательное различение внешних впечатлений и способность к приобретению *опытного знания.*

Сторонники этой точки зрения за последнее время стараются использовать с этой целью гипотезу Jennings'а об "опытах и заблуждениях" у Cytozoa, хотя сам автор придает своей гипотезе совершенно иной смысл, чем это делают представители монизма "сверху".

Jennings, пытаясь объяснить подмеченные им в жизни простейших организмов действия, не подходящие ни под явления тропизмов, ни под явления физиологических состояний, допускает у Cytozoa способность к действиям, которые называет "опытом и заблуждением".

Вот в чем заключается сущность гипотезы.

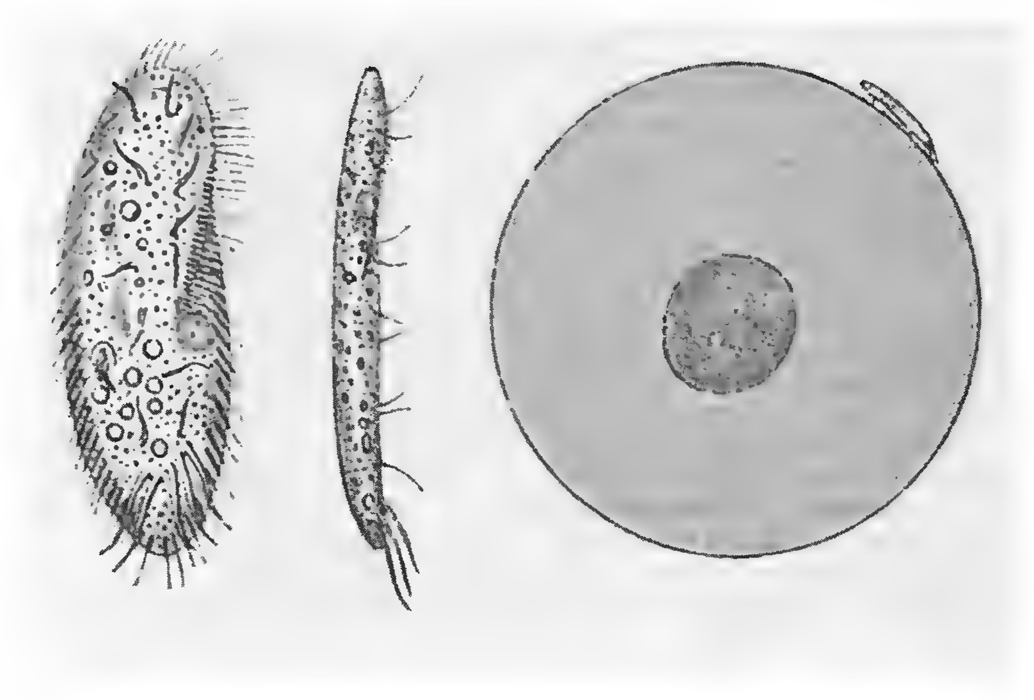


Рис. 55. Oxytricha (реснитчатая инфузория)
А – снизу, В – со стороны, С – прогуливающаяся по яйцу ракушки (по Ферворну)

Указав, что инфузория Oxytricha (рис. 55.), реагируя на раздражитель последовательно, сначала приближается, потом отодвигается, пока, наконец, не приходит к соответствующему положению, Jennings делает из наблюдения следующий вывод: движения инфузории вперед и назад представляют собою ряд попыток должным образом ориентироваться по отношению к раздражителю. А из этого он заключает, что реакция одноклеточных животных на раздражение наступает не сразу, а путем “*опытов и заблуждения*” этих организмов.

Надо отметить, что в этой гипотезе много неясного, начиная с самого характера “приспособлений” организмов (которые он называет то акклиматизацией, то привычками, то памятью о прошлом, то ориентированием) и кончая психологической природой тех действий, которые он называет “опытом и заблуждениями” и ставит в связь с указанными приспособлениями.

Несомненно, во всяком случае, одно, а именно, что эта гипотеза Jennings’а дает широкий простор монистам “сверху” пользоваться ею для подтверждения своего учения. Сам будучи сторонником идеи автоматизма не только инфузорий, но и высших животных, Jennings этой частью своего учения дал несомненное основание говорить о наличности психики у простейших животных[23].

---

[23] Так, Laloy, ссылаясь на Jennings’а, утверждает, что “опыты” Cytozoa свидетельствуют о наличности у них тех именно высших психических способностей, которые мы под этим термином разумеем у животных высших.

Bohn поэтому не без основания считает термин "опыты и заблуждения" неудачным, так как "он заимствован из языка антропоморфизма и может ввести умы, менее, чем Jennings'a, критические, к присвоению простейшим животным психических способностей, которых животные эти не имеют".

Из этих фактов, казалось бы, возможен только один вывод: критерий для определения "опыта и научения" – не удовлетворителен; будь иначе, невозможно было бы толкование одного и того же факта в направлениях прямо противоположных. Нужно было бы только признать, что там, где нет нервной системы, не может быть ее функций, не может быть психических актов, тогда сделалось бы ясным, что инфузория не сразу становится к источнику света в такое положение, которое требуется свойствами ее протоплазмы, исключительно вследствие неспособности реагировать на раздражение с должным совершенством, а вовсе не вследствие способности производить опыты. Другими словами, что действия инфузорий по своей природе гораздо ближе к колебаниям, например, магнитной стрелки, выведенной из ее нормального положения и "стремящейся" найти должное место, чем к "опыту" в том смысле, в котором слово это имеет место в психологии.

Растительный мир. Монисты "ad hominem" не смущаются указанными соображениями, идут дальше по этому пути и ставят на очередь следующий вопрос.

Перед нами организм, назовем его пока просто *А*. Организм этот способен производить ряд целесообразных движений отнюдь, однако, не таких, которые отличались бы неизменным "постоянством и стереотипностью" (характеризующими акт бессознательный), а "изменчивых и приспособляющихся к постоянно изменяющемуся разнообразию внешних условий" (признаки, характеризующие акты сознательные).

Далее, организм этот обнаруживает те именно отношения к внешним воздействиям, которые авторы называют "личным выбором", и в которых они усматривают проявление памяти.

Ясно, что организм этот вполне подходит под требования определения сознательных способностей, вследствие чего и должен быть признан обладающим таковыми.

Но... организм *А* есть мухоловка (рис. 56 *А*), насекомоядное *растение*, о котором Дарвин в своей известной книге[24] пишет следующее: "Когда брались частицы стекла, угля, маленькие камешки, частицы листового золота, сухой травы, пробки, пропускной и хлопчатой бумаги, а также волосы, свернутые в маленькие шарики, – все эти вещества, хотя иногда растение захватывало их очень хорошо, часто не вызывали никакого движения наружных щупалец или же вызывали его очень не скоро, и то – слабое. Но те же самые листья выказывали весьма активное состояние, будучи раздражаемы предметами, содержащими растворимые азотистые вещества, каковы куски сырого и вареного мяса, желтка и белка вареных яиц, части различных насекомых, пауков и т.п. Из этих, равно как и других, здесь не упоминаемых опытов, становится очевидным, что вещества неорганические или такие органические, которых не изменяет выделение железок, действуют в данном случае

---

[24] Насекомоядные растения. Выпуск I. М., 1876.

не так быстро и значительно, как вещества органические, содержащие растворимые соединения, которые могут быть потреблены" (рис. 56*В*).

Далее Дарвин подчеркивает указанную способность растений: когда кусочек сухого мха, торфа или вообще какая-нибудь соринка, как это часто случается, попадает на диск листа, щупальцы смыкаются над такой добычей, из которой растение не может извлечь для себя никакой пользы. Он скоро *узнает свою ошибку* и выпускает негодный объект.

Из этих и других аналогичных фактов, говорят нам монисты, вытекает, что мухоловка относится к воздействиям на нее среды не механически, а обладает способностью *к личному выбору*, к оценке ошибок и их исправлению; из чего уже само собою следует, что растения обладают психикой, и что они либо обладают нервной системой, либо что нервная система для признания акта психическим не нужна.



Рис. 56А

Нервную систему в растительных клетках поспешил открыть Неметц; это были особые волоконца, которые автор признал за чувствительные; волоконца эти проходят из одной клетки в другую и, по уверению автора, носят нервный характер.

Другие исследователи открыли у растений *органы чувств*.

В кожице листьев, на верхней их поверхности, у некоторых растений найдены чечевицеобразные утолщения (рис. 57) Ч. Эти чечевички прозрачны, и когда они освещены, то дают на нижней стенке клетки светлое пятно, похожее на то, какое мы получаем при помощи увеличительного стекла. Указав на это и другие аналогичные явления (рис. 58), указав на растения, у которых органом, собирающим свет, являются не утолщения

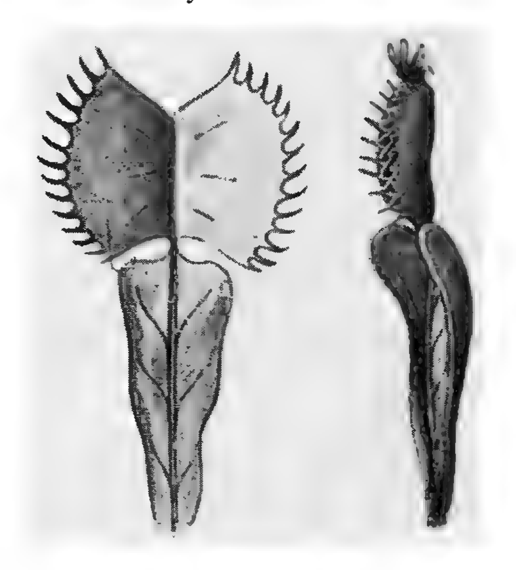


Рис. 56В
Слева – лист мухоловки открыт, справа он сложен и в верхней части своей удерживает насекомое

стенок клетки, а дубильные вещества или капли масла, находящиеся в клетке (рис. 59), монисты "сверху" предлагают нам признать за этими образованиями *глаза растений.* Нельзя не заметить, однако, что даже внешнее и частичное сходство в схематических изображениях этих образований и простейших глазков у животных (рис. 60) наблюдается именно там, где сходство не дает никакого права называть эти образования органами чувств; а там, где оно могло бы дать это, право – сходства этого и нет.

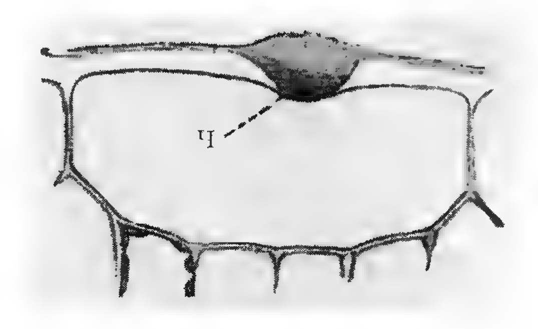


Рис. 57

Орган зрения у животных лишь с того момента является таковым, когда к нему подходят нервные нити (рис. 60; *N*); перережьте их, и органа зрения не будет существовать более.

А этого-то момента у растений и нет, вследствие чего роль и значение описанных образований у растений имеют такое же отношение к роли и значению глаз у животных, какое имеет получающееся на дне растительной клетки изображение предметов к таковому на ретине глаза животных: в последнем случае это изображение является источником зрительных ощущений, в первом, по признанию самих монистов, оно абсолютно никакого значения не имеет и иметь не может, а является результатом ненужной и бесполезной случайности.

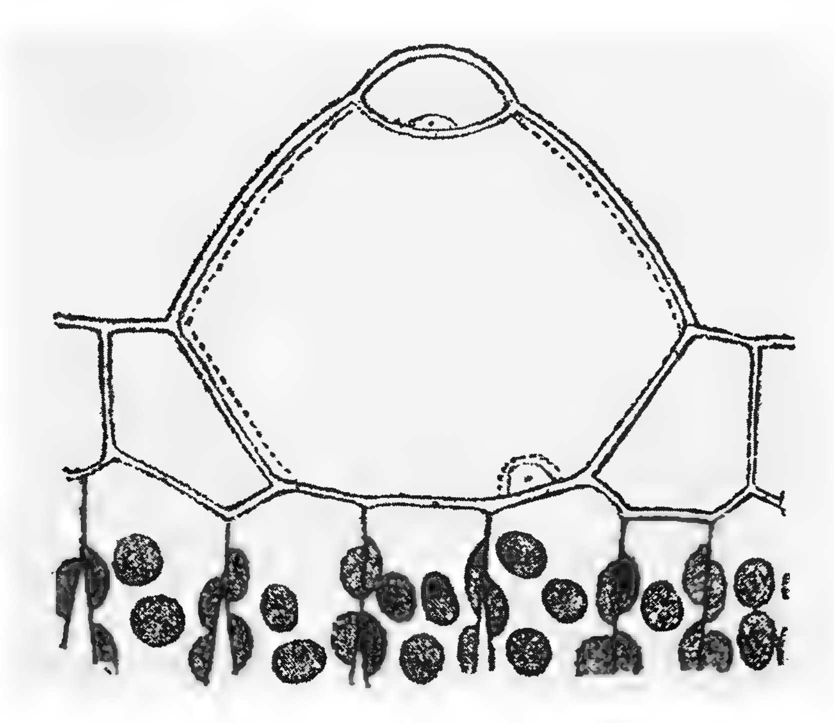
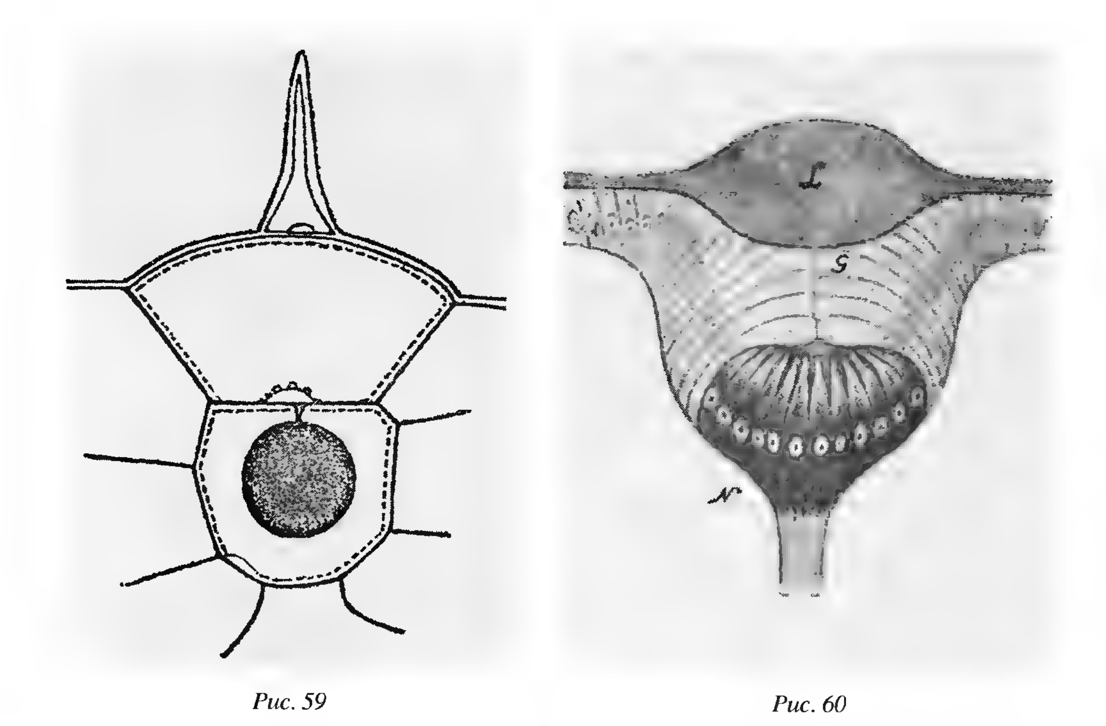


Рис. 58


Рис. 59 *Рис. 60*

Интересно отметить здесь историю развития этих "глаз" у растений и животных.

На обильном материале Габерланд[25] установил, что в тех случаях, когда при окончательной формировке клетки происходят местные явления роста клеточной стенки, как, например, при *утолщениях на внешней стороне эпидермических клеток* (т.е. помянутых выше чечевичек), ядро всегда прилегает к тому месту, в котором сосредоточиваются эти процессы роста, как это можно видеть на рис. 61 (*A, B, C*).

У животных глаз развивается по схеме, указанной на рис. 62, (*a, b, c*).

Нетрудно видеть, что глаз этот имеет двоякое происхождение частей *L* и *R*. Как бы ни были просто устроены эти части они *всегда налицо*. В глазах растения части *R*, т.е. той, которая делает этот орган органом зрения, нет вовсе, а, стало быть, нельзя и говорить о том, что мы имеем здесь глаза.

Интересно отметить, что аргументы, доказывающие несообразность допущений у растений органов чувств, и даже проверочные наблюдения Книпа, расходящиеся с заключениями Габерланда, рассуждающего о глазах растений, монистами "сверху" оставляются без внимания, и они рассуждают о светочувствительности и растительных глазах, как о фактах, установленных наукой, тогда как наукой установлено, что говорить о *чувствительности* таких органов чувств, как глаза растений и им подобных образований, можно лишь в том смысле, в котором физики говорят о большей или меньшей чувствительности термометров[26].

---

[25] Haberland. "Über die Bezienungen zwischen Function und Lage des Zellkerns bei den Pflanzen". Jen. 1887. (Цитировано по Ферворну).

[26] Соображения эти представляются особенно убедительными, если принять в расчет справедливый протест Beer'a (Über primitive Sehorgane. Wien. Kim. Wochenschr. 1901. N 11, 12, 13)

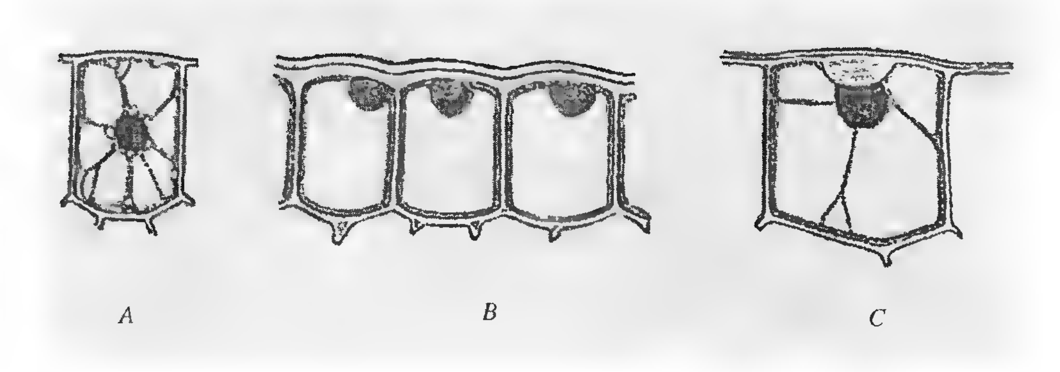


Рис. 61

А – эпидермические клетки листа Lucula maxima, ядро лежит посередине клетки; В – эпидермические клетки листа Cypripedium insigne; верхняя стенка клетки утолщается. Ядра прилежат к верхней стенке. С – эпидермические клетки листа Aloe verrucola; у верхней стенки образуется нарост; ядро прилежит к этому наросту (по Габерланду)

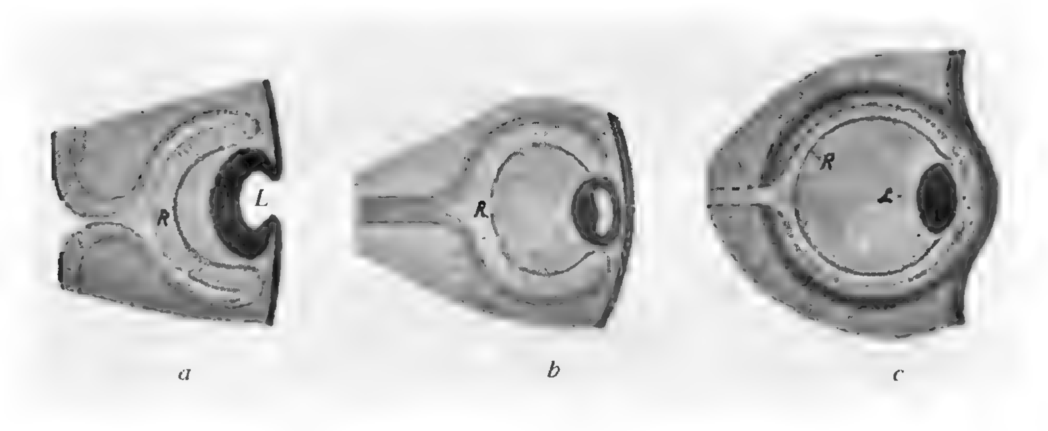


Рис. 62

Другой "орган чувств" у растений монисты приравнивают к слуховым пузырькам животных.

На рис. 63 мы видим такой орган у моллюска Pterotrachea. В нем различают следующие части: *n* – слуховой нерв, *ot* – отолит, *wz* – ресничные клетки внутри отоциста, *hz* – слуховые клетки, *cz* – слуховая центральная клетка, окруженная простыми эпителиальными (*st*); внутри этого слухового пузырька находится жидкость. Колебание отолита сопровождается колебанием жидкости, наполняющей слуховой пузырек, и ресничных клеток, которые передают раздражение подходящему к этому органу чувств нерву.

против царящей у нас путаницы в употреблении термина "глаз" даже в царстве животных. По мнению Beer'а, термином этим *дóлжно называть лишь такой орган, который способен* воспринимать изображения внешнего мира. Beer предлагает поэтому особую классификацию органов, различно реагирующих на световое раздражение. Пора, действительно, перестать пробавляться монистическими обобщениями и навязанными науке синтезами; пора перейти к анализу и заняться изучением различений.

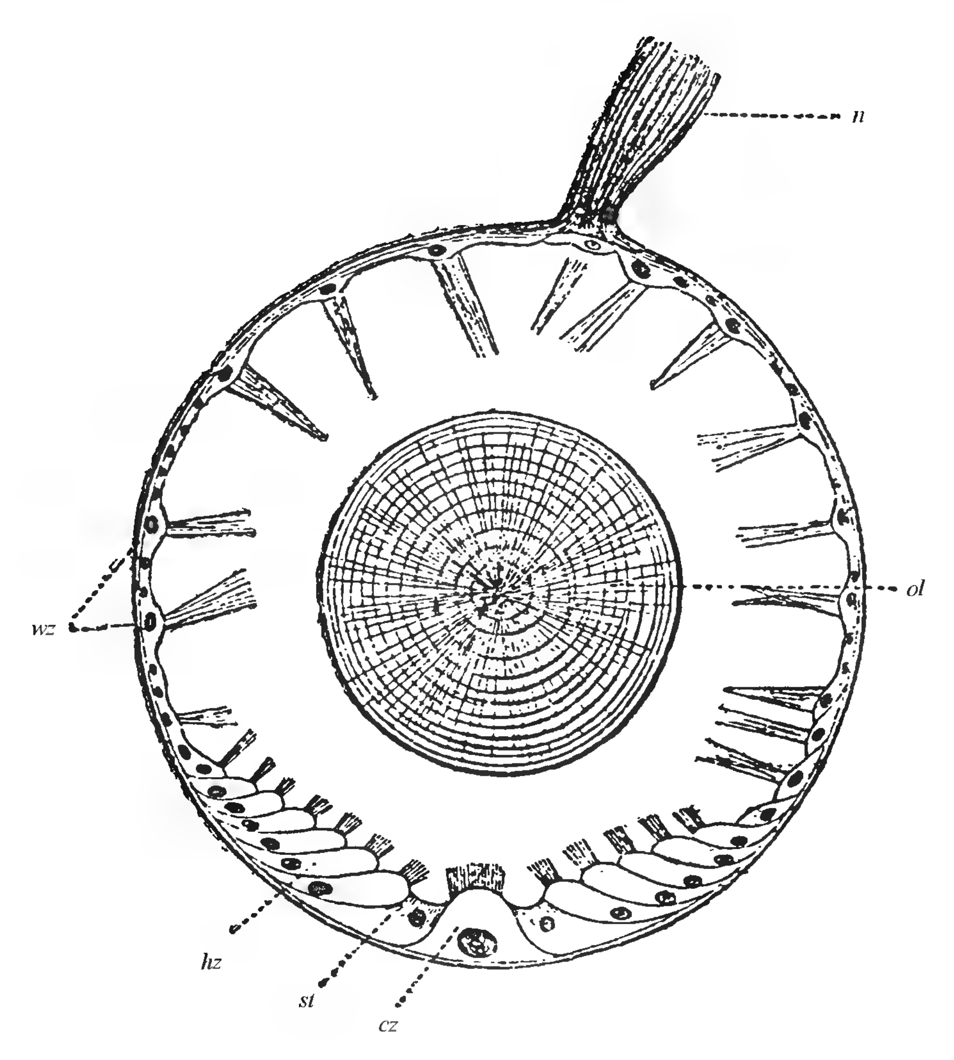


Рис. 63

У растений монисты видят органы, соответствующие описанным, в следующих образованиях.

На рис. 64 изображен продольный разрез через чехлик придаточного корня Roripa amphibia. Перед нами ряд клеток, заключающих в себе крупинки крахмала.

Вот и весь орган чувств.

В нем не имеется ни выстланной эпителием полости отоцистов, не имеется отолита и нет нервных нитей, что не мешает монистам считать эти клетки растений соответствующими слуховым пузырькам животных.

Функция этих растительных органов чувств, по уверению монистов, заключается в том, чтобы "*ощущать направление силы тяжести*"; а основанием для такого утверждения служит то обстоятельство, что, если мы выведем корень из его нормального, обращенного к центру земли положения, то крупинки крахмала переместятся по направлению силы тяжести (рис. 65).

Это соображение очень напоминает старый пример из учебников логики, который гласит: не потому в лесу холодно зимою бывает, что в это время в нем не растет малина, а потому не растет малина, что в нем холодно; не потому изгибается корень, что в нем перемещаются крупинки крахмала, а потому перемещается крахмал, что изгибается корень, и перемещается в том направлении, в котором это изгибание того требует. Что это действительно так и что изгибание корня в зависимости от перемещения крупинок крахмала не стоит, – в этом убеждает нас факт, удостоверяющий, что многое множество растений, этих "органов" не имеющих, проявляют свой геотропизм (стремление к центру земли) одинаково совершенно, как и те немногие, у которых такие "отоцисты" описаны.

Иных органов чувств пока еще у растений не открыто. Те же, которые описаны (я не ошибусь, если скажу: и те, которые будут описаны), дают не большее основание называть соответствующие образования этим термином и говорить о чувствительности растений, чем известные "капуцины", в сырую погоду надвигающие на голову капюшоны, а в хорошую их снимающие, дают основание утверждать, что они озябли.

Разыскав органы чувств, монисты описывают у растений и явления, тождественные явлениям животной жизни.

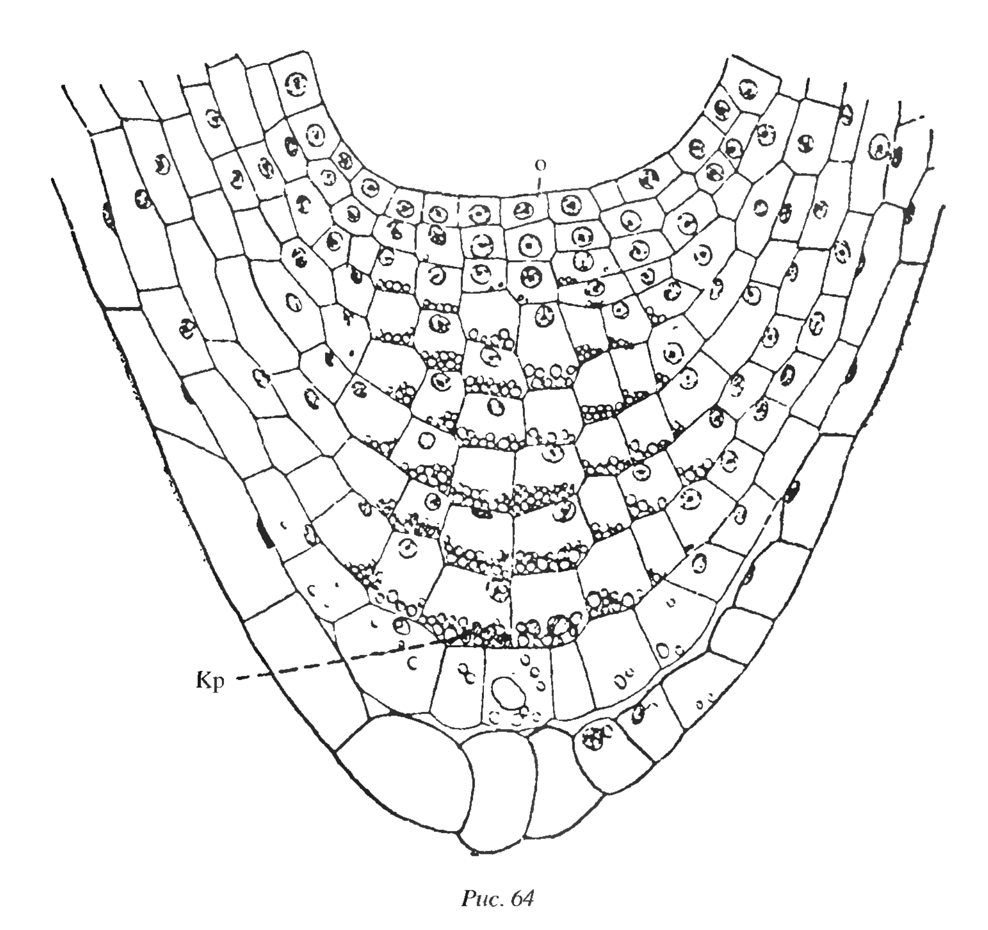


Рис. 64

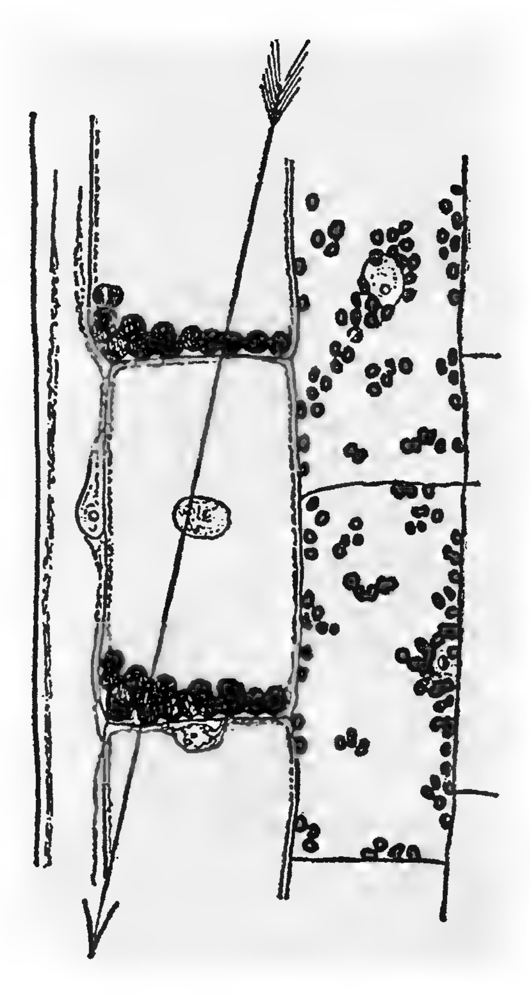


Рис. 65

Одной группой таковых является так называемый *сон* растений, который на самом деле, разумеется, никакого отношения к сну животных не имеет, если не считать некоторых чисто внешних и почти в такой же степени отдаленных черт сходства, как между постройками башенных пауков и башнями средневековых рыцарей.

В самом дели, что такое сон животных? Это физиологическое состояние, при котором произвольные движения не совершаются, внешние проявления психики отсутствуют; органы чувств бездействуют; общий обмен веществ в организмах понижается и открывает возможность восстановления потерь, произведенных в состоянии бодрствования. Вследствие этого сон, и не без основания, признается отдыхом. Отсюда – те характерные позы и положения животных во время сна, с которыми все мы хорошо знакомы у позвоночных животных. У беспозвоночных, вследствие многочисленных особенностей их организации, обнаружить внешние признаки спящих животных бывает труднее, но иногда эти признаки совершенно очевидны. Так, некоторые пауки сем. Attidae спят, подвесив себя на нитке паутинки (которую в течение дня не делают, так как ведут жизнь бродячих пауков) головой вниз и сложив ножки на груди. У тарантулов во время сна прекращается фосфоресценция одной части глаз, которая всегда наблюдается у них в период бодрствования. Шмели во время сна забираются в пустые коконы и т.д.

Имеет ли что-нибудь общее с этими явлениями так называемый сон растений?

Решительно ничего. Правда, одни растения “бодрствуют” днем, а “спят” ночью, другие – наоборот (как и у животных); верно также, что растения изменяют во время сна положения своих частей, и т.п. Но не менее справедливо, что внутренние процессы и их биологический смысл у “спящих” растений и животных глубоко и принципиально различны. В одних случаях растения изменяют положение листьев (мимоза, например, складывает их ночью (рис. 66) и распрямляет днем); биологический смысл явления заключается в том, чтобы уменьшить потерю тепла путем лучеиспускания. Аналогичные явления мы видим у цветов некоторых растений (рис. 67). В других

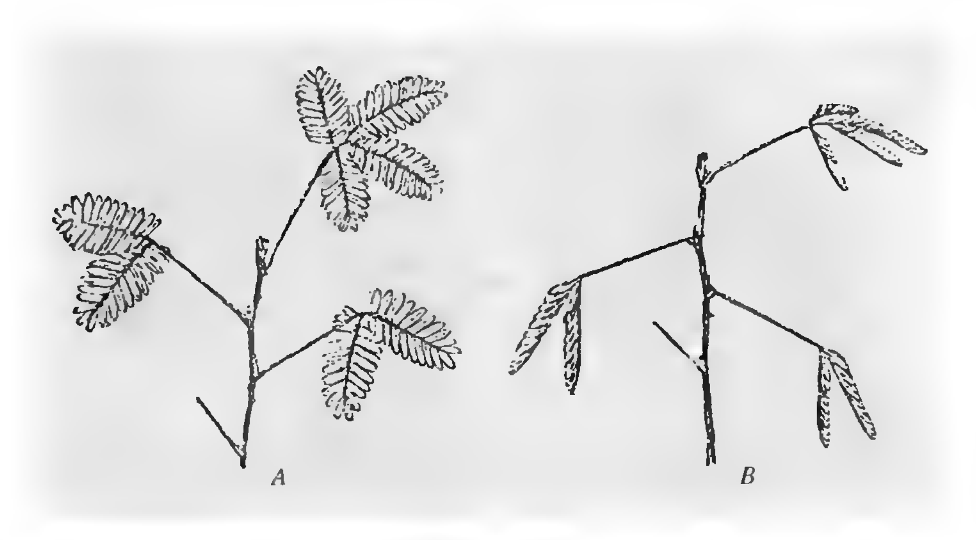


Рис. 66. Mimosa pudica
A – листья во время "бодрствования", *B* – во время "сна"

Рис. 67. Защита пыльцы
1) цветы Geranium Bobertianum днем с поднятыми цветоножками; 2) ночью или в дурную погоду – с поникшими; 3) цветы Campanula patula днем; 4) ночью; 5) цветочная головка Scabiosa lucida днем; 6) ночью или в дурную погоду (по Кернеру)

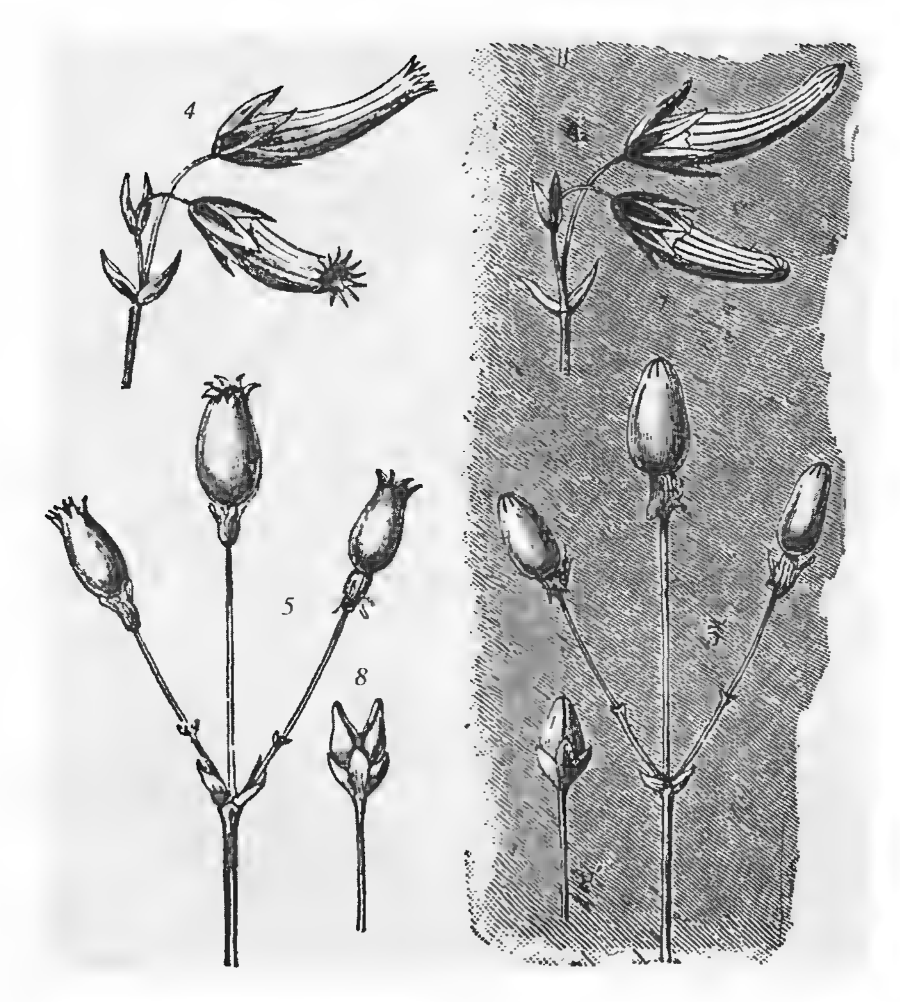


Рис. 68. Средства защиты семян от вредных влияний погоды
4) коробочка Cerastium macrocarpum в хорошую и дождливую погоду; 5) коробочка Silene nutans; 6) коробочка Pinguicola vulgaris (по Кернеру)

случаях мы наблюдаем растения, засыпающие только в дурную погоду. Таковы, например, коробочки Cerastium macrocarpus, Silène nutans (рис. 68) и др.; и биологический смысл явлений оказывается совершенно иным. В-третьих, мы наблюдаем растения, цветы которых засыпают в связи с временем появления опыляющих эти растения насекомых, – у одних на ночь, у других на день. Смысл этого явления, очевидно, таков: растения эти "засыпают" в период, когда их могут посещать насекомые, бесполезные для перекрестного опыления, и раскрываются ночью, когда появляются полезные для этого насекомые. Есть растения, как, например, козлобородник, цветы которого открываются рано утром, а часам к 10–11 дня закрываются, очевидно, в связи с теми же биологическими факторами, как только что отмеченный, и т.д., и т.д.

Словом, мы можем найти в сне растений многочисленные признаки, характеризующие эти явления с точки зрения физиологии и биологии, за ис-

ключением тех, которые характеризуют эти явления у животных. Мы имеем поэтому полное основание утверждать, что сон животных и явления, которые этим термином обозначают у растений, имеют не более между собою общего, чем открытые у них органы чувств и нервная система с этими органами и этой системой у животных[27].

Но однажды став на путь оценки явлений живой природы ad hominem, монисты "сверху" не могли, разумеется, остановиться на известном рубеже и двигались вперед и вперед, шагая через факты и опытные исследования.

Психика у растений была признана, и монистический принцип торжествовал.

Эдвард Эвелинг, говоря о борьбе микробов, рассуждает таким образом: "Если принцип эволюции верен, то животные и растения значительно разнятся между собою только в высших формах; в низших же формах они почти сливаются между собою и необходимо имеют общее происхождение. Поэтому логически следует ожидать открытия некоторых проявлений разума и в растительном царстве. Действительно, такие проявления ума существуют. Движения самых простейших растительных и животных организмов по направлению к свету и этот выбор их между тем и другим родом света, очевидно, доказывают в них присутствие силы чувства, открытия и выбора между светом и темнотой, между синим и красным или оранжевым цветом, одним словом, присутствия того, что мы называем психическими проявлениями. Из сказанного следует, что движение Bacterium termo, например, в направлении к кислороду или выбор его между той областью, где этот газ имеется, и той областью, где этого газа нет, есть не что иное, как сила чувства и распознания; одним словом, есть то, что мы называем умом".

Мир неорганический. Продолжая цепь логических рассуждений, почему же, однако, не идти еще далее? Почему сознание, "разлитое в природе", должно ограничиваться областью только органических существ, почему не утверждать, что психическая жизнь свойственна и телам неорганическим? Логика не только не препятствует этому, напротив, она обязывает признать законность таких умозаключений. И вот целая вереница авторов (Haberland – в самое последнее время) занимается изучением *сравнительной психологии растений и минералов.*

Основаниями для такого изучения являются, главным образом, два соображения: во-первых, минералы, растения и животные реагируют на некоторые факторы среды аналогичным образом.

Таковы, например, данные, установленные калькутским физиологом Базе, изучавшим этот вопрос и указавшим на явления захлороформирова-

---

[27] Если мы вместо обычного учения о сне как периоде покоя тканей после работы в период бодрствования, служащего для регенерации клеток организма, примем теорию Ed. Clapared'a (Théorie biologique du sommeil. Arch. de Psyhol. XIV, 1905), то различие между сном животных и явлениями, которые монисты обозначают этим термином у растений, – окажется еще большим. По теории названного ученого, сон животных представляет собою акт, который имеет своим назначением предохранение организма от интоксикации (отравление) его обычной функциональной деятельности. С этой точки зрения, сон есть явление инстинктивное, аналогичное тому, что мы наблюдаем в спячке животных.

ния растений и животных и род анестезии у металлов. Исследователь доказал, что растения двигаются в то время, когда они кажутся неподвижными. Он указал на аналогию между движениями растений и движением мышцы и связь между этими явлениями и некоторыми реакциями у металлов и т.д., и т.д.

А, во-вторых, на соображении о том, что, так как животные получили свое происхождение от зоофитов, а весь органический мир – от неорганического, то первому неоткуда было взять свои свойства, как только из последнего, из чего, по мнению автора, следует, что последний в возможности заключает в себе те же признаки, как и первый.

Haeckel, Noiret, Zelner и др. на пути этого монизма идут еще далее. Они доказывают, что психическая жизнь принадлежит не только сложным и простым организмам, но и первоначальным элементам материального мира, атомам и молекулам. По мнению Haeckel'я ("Perigenesis der Plastidule"), "пластидулы", как и все молекулы, как и атомы, кроме свойств, обыкновенно приписываемых им физикою и химией, должны обладать еще способностью ощущать, чувствовать симпатию и антипатию, обладать волею (правда – unbewußte) и способностью двигаться по произволу; одним словом, должны обладать атомною душою (Atomsehle), которая принадлежит частицам всякого вещества: и органического, и неорганического. А Boisel[28] утверждает уже, что атомы обладают хоть и инстинктивной, но достоверной познавательной способностью.

Таковы конечные заключения, к которым монистическая теория привела авторов, стремившихся провести ее до конца в области сравнительной психологии.

Имеются ли, однако, за этими заключениями научные основания? Не большее, чем за рассуждениями Ж.В. Робинэ, который в 1767 г. писал в своих "Considérations philosophiques de la gradation naturelle de formes de l'etre" о "простейших частицах вещества, одаренных чувствительностью, в которых протяжение и способность ощущения совмещаются", причем, с его точки зрения, телами одушевленными являлись не только растения, но и минералы. Вся разница только в том, что Робинэ был и другими признается метафизиком, у которого "воззрения" не только заменяют факты, но и предпочитаются фактам, тогда как в устах современных монистов "сверху" те же идеи, ничего не приобретя в своей доказательности с тех пор, как были высказаны впервые, по недоразумению претендуют на научность.

Таков или почти таков фактический материал биопсихологии, в его обработке и толковании представителей монистического направления в нашей науке, с их субъективным методом исследования предмета. Казалось бы, не было надобности ни разбираться в нем далее, ни доказывать его несостоятельность. Но это только казалось бы: метод этот до наших дней имеет своих горячих сторонников, и сравнительная психология еще долго будет обогащаться фактическим материалом только что описанного достоинства.

---

[28] La substance. Paris. Germer. Baillière.

В. Принципиальные защитники субъективного метода

Теория Роменса. Коррективы Васманна. Бесплодность этих попыток.

Несмотря на очевидную вздорность тех конечных выводов, к которым пришли многие ученые, следуя своим *методом аналогий действий животных с действиями людей*, в литературе предмета, как я только что сказал, мы и до настоящего времени находим много его сторонников. Я назову два имени из сонма этих защитников: Роменса и Васманна.

На первом из них я останавливаюсь потому, что он является типичным и убежденным сторонником монистического мировоззрения в сравнительной психологии и горячим защитником лежащего в его основе субъективного метода исследования; на втором – потому, что, являясь принципиальным противником тех заключений, к которым метод этот приводит, он считает возможным вести с этими заключениями борьбу тем же методом, которым они были установлены.

"Метод оценки деятельности животных по аналогии с соответствующей деятельностью человека, – говорит Роменс[29], – скептику может показаться неудовлетворительным, так как он основан не на прямом знании, а на выводе. Впрочем, здесь достаточно будет указать, что это *единственный пригодный критерий*".

И далее: "Такого рода скептицизм должен логически прийти к отрицанию существования мысли не только у низших, но и у высших животных, и даже у всех людей, кроме самого скептика, ибо все возражения, которые могли бы быть выдвинуты против употребления такого критерия для царства животных, с одинаковою силой прилагаются и к доказательности существования какой бы то ни было мысли, кроме мысли самого возражающего. Это, очевидно, потому, что единственное доказательство, какое мы можем иметь о существовании мысли вне нас самих, это то, которое дают нам *объективные* действия; а так как наша собственная (субъективно нам известная) мысль никогда не может уподобиться чужой мысли настолько, чтобы *прямым* чувствованием постичь душевные процессы, сопровождающие чужие объективные действия, то ясно, что человека, который желает во что бы то ни стало сомневаться в законности того вывода, что не только в его собственном организме, но и в других объективные действия всегда сопровождаются умственными процессами, – убедить невозможно. Раз признано объективное существование других организмов и их действий, – читаем мы дальше, – положение, без которого сравнительная психология, как и все другие науки, была бы пустою грезой, – то здравый смысл всегда, и не колеблясь, сделает тот вывод, что действия других организмов, если они аналогичны тем действиям нашего собственного организма, про который мы знаем, что они сопровождаются известными умственными состояниями, – сопровождаются и у других подобными же умственными состояниями".

---

[29] Ум животных. Русский перевод под редакцией проф. Холодковского.

Принимая во внимание, однако, что Роменс считает свой метод аналогий, или, как я называю его, метод субъективный[30], годным не для одних только высших животных, а для животных вообще, и что на этот счет очень многие исследователи делают вывод совершенно противоположный выводу Роменса, мы должны будем признать, что "здравый смысл" и на этот раз, как в бесчисленном ряде других случаев, не всегда представляет собой конечную инстанцию в решении вопроса об истине. Отстаивая субъективный метод исследования, Роменс рекомендует пользоваться им лишь в известных пределах, хотя основания, по которым он это делает, не соответствуют его основным теоретическим положениям.

"Если, – говорит он, – мы видим, например, резкие проявления чувства привязанности, симпатий, ревности или гнева у собаки или обезьяны, то не многие из нас будут настолько скептиками, чтобы усомниться в том, что полная аналогия этих проявлений с проявлениями, какие мы видим у человека, достаточно доказывает существование субъективных состояний, аналогичных состояниям человека, внешними и видимыми знаками которых служат такие проявления. Но когда мы находим, что действия муравья или пчелы обнаруживают, по-видимому, те же эмоции, то немногие из нас окажутся настолько не скептиками, чтобы не спросить себя: можно ли поверить в этом случае внешним и видимым знакам, как доказательству аналогичных или соответственных внутренних состояний. Вся организация таких существ, как муравей или пчела, настолько отличается от человеческой организации, что появляется вопрос, насколько в деле заключения о присутствии субъективных состояний можно положиться на аналогию действий насекомого с человеческими действиями. А так как вполне справедливо, без сомнения, что чем меньше сходства, тем меньше и ценность аналогии, построенной на этом сходстве, то и вывод о муравье или пчеле, чувствующих симпатию или гнев, менее законен, нежели тот же вывод относительно собаки или обезьяны. *Тем не менее это все-таки, вывод законный, хотя бы только потому, что на самом деле это единственный действительный вывод*" (Там же. стр. 7 и 8).

Поскольку, однако, он единственно законен, это можно видеть из нижеследующего первого попавшегося нам под руку примера. Говоря о психической деятельности простейших животных, Роменс так заключает эту рубрику: деятельность их "не дает нам права приписывать этим низшим членам зоологической лестницы хотя бы даже зачатки действительно сознательной деятельности".

Но почему же? – спросит читатель.

Потому, – отвечает Роменс совершенно неожиданно, – что у этих животных нет нервной системы. Пусть так, но причем тогда заявление, что метод аналогий есть единственно возможный путь в оценке психической деятельности животных?

---

[30] Выше я уже сказал, что термин этот впервые был употреблен О. Контом в его Système de Politique positive. Философ разумел под методом субъективным тот путь изучения явлений, при котором мы идем *от человека к природе*, в противоположность объективному, который он считает единственно удовлетворяющим требованиям исследования там, где мы восходим *от природы к человеку*.

Вот наблюдение Карпентера над Aethalium, которое привело Роменса к только что сказанному заключению. "Если эту корненожку положить на часовое стекло, наполненное водой, то она довольствуется ею; если же мы положим стекло на опилки, Aethalium очень скоро вползет на край стекла и переберется в опилки".

Роменс, приводя это наблюдение, называет его "замечательным", ибо оно указывает на то, что существо это *различает* присутствие опилок за стеклом и переползает через край стекла, "*чтобы* попасть в более сродную ему стихию, хотя и *довольствуется* водой, находящейся в стекле, *до тех пор, пока за стеклом нет опилок*".

Но если это так, если, с другой стороны, "*единственно строго законное применение слова разум (по автору) имеет место для обозначения способности воспринимать сходства или отношения и действовать согласно с результатом своих восприятий*", то в наблюдениях Карпентера мы имеем не что иное, как разумные действия корненожки, так как она, пользуясь индивидуальным опытом, оказывается способной к восприятию требуемых отношений и действований, согласно с результатом своих восприятий.

Одно из двух: или критерий разумного акта и единственно верный путь оценки явлений в жизни животных, по аналогии с человеком, не только не единственен, но и не верен, или корненожка Карпентера действует разумно; другого выхода из приведенных данных нет.

А между тем Aethalium, которого Карпентер по ошибке причислил к инфузориям, а Роменс, вслед за ним, повторил ту же ошибку, оказывается даже не животным, а одним из слизистых грибов.

Не трудно понять, разумеется, что если автор, который посвятил вопросам сравнительной психология многотомные исследования, с первых же шагов на пути этого метода становится в безвыходное противоречие с действительностью, то натуралист, а особенно случайные наблюдатели разных явлений в образе жизни животных (таких очень и очень много), по мере сил старающиеся дать этим явлениям объяснения единственно доступным для них путем аналогий, – представляют собой целый хаос мнений, в которых не знаешь, чему удивляться более: их противоречивости или бесконечному разнообразию.

Весьма поучительно, что, хотя и Вундт, и Роменс пользуются одним методом исследования, и оба считают этот метод единственно возможным и правильным, тем не менее первый из них считает книгу второго переполненною "охотничьими рассказами, не имеющими никакой ценности".

Еще поучительнее, что, разобрав "несколько примеров, взятых на удачу" из книги Роменса и доказав решительную негодность сделанных этим автором заключений, хотя они и построены единственно возможным и правильным путем[31], Вундт предлагает образцы того, как нужно пользоваться этим научным методом, чтобы факты имели истинное, а не "фантастическое" толкование и дает... вышеуказанные описание и объяснение деятельности паука.

Другим защитником субъективного метода является Васманн[32], тот самый Васманн, который относится к психологическим произведениям "како-

---

[31] *Вундт.* Там же. С. 350 и след.
[32] Там же.

го-нибудь Брема или Бюхнера" с нескрываемым высокомерием, чуть-чуть не с негодованием за то, что эти господа ввели в науку такой сплошной антропоморфизм, который превратил ее "в собрание анекдотов". «Эти господа, – пишет, например, Васманн в статье "Инстинкт и разум", – мысленно переносят себя на место животного и затем простодушнейшим образом вычитывают свои же собственные мысли в психической деятельности последнего». Казалось бы, чего же яснее осуждения такого субъективизма в науке, которая прежде всего требует объективного отношения к предмету ее исследования.

Но и это только *казалось бы*, ибо сам-то Васманн представляет собою такого же сторонника субъективного метода, как и осуждаемые им бремы и бюхнеры. Правда, Васманн требует не очеловечения душевной деятельности животного, а ясного психологического анализа; он совершенно основательно утверждает, что, если какое-нибудь животное проявление представляется таким, что к нему *может быть* приложен ряд заключений ad hominem, то это еще вовсе не значит, чтобы такие заключения соответствовали тому, что действительно есть.

Но... какой же путь для решения задачи взамен осуждаемого предлагает он сам, какой метод исследования признает научным? Оказывается, что это тот же самый излюбленный и простой способ описания и суждения ad hominem, т.е. тот же субъективный метод бремов и бюхнеров.

"Закономерная причинная связь между физиологическими и психическими процессами, – пишет Васманн, – не только возможна, но и существует в действительности, это доказывается с достоверностью физиологической психологией. Но так как каждый человек фактически находит эту закономерную связь в самом себе, то он вынужден логически принять ее и у других людей. Если же мы принимаем ее у человека во всей совокупности, то мы должны принять ее и у тех животных, которые обладают сходно построенными органами чувств и реагируют на соответствующие чувственные раздражения подобным же образом, как и мы. Этим, полагаю, в сравнительной психология ясно доказана не только законность, но даже логическая необходимость применения заключения по аналогии. Если же простонапросто отказаться от заключения по аналогии, то нельзя более утверждать, что другие люди видят, осязают, слышат и т. д.; но это было бы совершенно неприемлемым скептицизмом"[33].

"Поэтому ключом для научного понимания душевной жизни, – читаем мы в другом месте, – должно служить сравнение этой жизни с человеческой душевной жизнью".

"Человек не обладает способностью непосредственного проникновения в психические процессы животного, а может заключать о них только на основании внешних действий, которые он воспринимает при помощи своих чувств. Эти проявления душевной жизни животных человек затем должен сравнивать с собственными проявлениями, внутренние причины которых он знает из своего самосознания".

Но, – вправе спросить мы автора, – какая же разница между такой "научной" психологией и "низкопробной психологией à la Брем"?

---

[33] См.: Васманн. Возможна ли сравнительная психология.

Очевидно, никакой! Васманн и сам это чувствует, ибо "научная психология, – говорит он, – пользуется тем же ключом, что и ходячая" (т.е. низкопробная à la Брем); вся разница только в том, что научная пользуется этим ключом при помощи "критического метода".

"Мы должны объяснять явления возможно более просто и потому не должны приписывать животным более высоких психических способностей, чем это необходимо для объяснения наблюдаемых фактов".

Все это – прекрасные желания, разумеется, но от них до удовлетворительного решения задачи еще целая бездна, потому именно бездна, что рекомендуемый автором ключ для такой цели не годен. А что он не годен, это всего лучше удостоверяется тем, "что Брем, объясняя явления психологии, несомненно и совершенно искренне, старался давать самые, по его мнению, *простые объяснения* их, т.е. такие, *которых отнюдь не приписывали животным более высоких психологических способностей*, чем это следовало, а давал как раз такие и в такой мере, которые были необходимы для истинного объяснения наблюдаемых фактов; другими словами: делал как раз то самое, что для своего научного метода требует и Васманн. Он напрасно надеется поэтому исправить неустранимые ошибки метода теми коррективами, которые для этого предлагает; напрасно потому, что предлагаемые им коррективы ничего исправить не могут, а других, лучших, выдумать невозможно.

Вот эти коррективы Васманна.

Во-первых, – говорит он, – и это самое важное, необходима *осторожность*; а *во-вторых*, сравнения деятельности животных можно делать и не всегда непосредственно с деятельностью человека; полезно сравнивать в этом отношении *одних животных с другими*.

Нетрудно убедиться, однако, что поправки эти ничего не изменяют в достоинстве метода и не гарантируют научности заключения: ни осторожность, ни сравнения действий одного животного с взятыми на выдержку действиями другого животного не сделают субъективный метод научным.

В самом деле; что значит *осторожное пользование* субъективным методом?

На стр. 270 книги Васманна мы читаем: "к сожалению, со стороны очеловечивания животной жизни (которая, добавлю от себя, при объяснении явлений этой жизни ad hominein неустранима и неизбежна) сплошь да рядом допускалось злоупотребление заключениями по аналогии с человеком, благодаря скороспелому и нелогичному применению его".

Но ведь указать несовершенство в пользовании методом еще недостаточно, надо *указать средство избегать злоупотреблений и вытекающих отсюда ошибок*.

Какие же средства предлагает для этого Васманн?

Он рекомендует только *одно*, и это единственное средство заключается в совете *держаться середины между крайностями*; что, однако, составляет эту середину и как избежать крайностей, это Васманн, к сожалению, указывает неясно. По его мнению, Баллион, например, говоря о смерти у животных, зашел уже слишком далеко, приписывая им этические чувства; но сам Баллион с полным правом (ссылаясь на идею Васманна о законности пользования аналогией с человеком при выяснении психических процессов у жи-

вотных) может утверждать, что на этот раз прав именно он, Баллион, а не Васманн, ибо то, что последнему кажется переступившим за пределы благоразумной середины, то первому кажется как раз требуемой серединой.

К коррективе "*осторожность в пользовании*" Васманн присоединяет другую.

Он предлагает сравнивать деятельность исследуемой группы животных уже не с человеком непосредственно, а, как сказано, с какой-либо другой группой животных, *взятой на выдержку*, какая для его целей подходит.

Пользуясь таким "сравнительным методом", Васманн и сделал вышеуказанную оценку строительным способностям муравьев, сопоставив ее с гнездостроением птиц и млекопитающих, и, как мы видели, придя к заключению, что муравей по своим строительным способностям выше и тех и других.

Таким образом, и эта корректива Васманна к субъективному методу не убедительнее его рекомендации "осторожного пользования", ибо ни в чем по существу не изменяет ни метода, ни заключений "бремов и бюхнеров".

Ввиду всего вышеизложенного я считаю себя вправе утверждать, что ни теория Роменса, ни коррективы Васманна не доказали научности субъективного метода. Я полагаю при этом, что неудача их попыток является следствием не недостатка их аргументаций или неполноты их соображений, а исключительно неудовлетворительности самого метода, в защиту которого они, хотя и по разным соображениям, выступают.

Г. Влияние монистической (субъективной) биопсихологии на решение задач психологии человека и социологии

Материалы предмета в решении частных вопросов психологии и социологии (Бюхнер. проф. Мензбир). Общие теории (опыт истории социологии Эспинаса; эволюционная теория Летурно).

Данными биопсихологии уже давно пользовались и продолжают пользоваться как психологи, так и социологи для решения многого множества и общих, и частных вопросов своих специальных дисциплин знания. К этим данным обращались и по вопросам о развитии психологической индивидуальности, и для выяснения отношения индивидуальности к коллективизму, и по вопросу о возникновении семьи, и по женскому вопросу, и по вопросу о генезисе и эволюции общества, и о разделении труда, как принципе прогрессивного развития, и о роли борьбы за существование, как факторе психологической (этической) эволюции и даже по вопросу о содержании будущей "последней части длинного романа земли".

Словом, едва ли найдутся такие вопросы психологии человека и социологии, к разрешению которых биосоциология не была бы привлекаема в качестве материала, имеющего нечто "*обосновать*" или, по крайней мере, "*послужить проверкой*".

Можно с полной уверенностью сказать, однако, что во всех тех случаях, когда таким материалом являлись биопсихология и биосоциология монистической школы рассматриваемого направления, когда для "обоснования и проверки" выводов, добытых психологами и социологами, являлись заклю-

чения, добытые субъективным методом исследования, то “обоснования” эти и “проверки” в одинаковой степени компрометировали и психологию, и социологию, и биопсихологию, и биосоциологию.

Да иначе, в виду всего того, что было сказано о монизме ad hominem в биопсихологии, с лежащим в ее основе субъективным методом, и быть не могло: нельзя проверять время по часам, которые поставлены произвольно и по личному усмотрению каким-нибудь третьим лицом.

Психологи, моралисты и социологи в биопсихологии монистов находили не объективную истину, а то, чем по своему усмотрению наделили животных, от млекопитающих до инфузории, их бытописатели; из хаоса этих личных мнений биопсихологов они брали то, что, по их усмотрению, ближе и более других подходило к искомому.

Если моралисту, например, нужно было доказать положительное значение трудолюбия граждан и любви к ближним в нормальной общественной среде, и он, установив это положение по данным самой общественной жизни людей, желал подкрепить его соответствующими данными “точного знания”, то в литературе биопсихологии он находил *нужный* ему материал в любом количестве и любого качества до нижеследующего, например, включительно.

“Пчелы могут служить для нас, – утверждает Бюхнер, – примером и образцом не только в государственном, но и в личном отношении. Где же еще найдем мы столько добродетелей, прилежания и самопожертвования в связи с такой скромностью и простотой? Какая разница между незаметной пчелкой в ее простеньком наряде, и переливающей тысячью красок бабочкой, кокетливой лентяйкой, порхающей с цветка на цветок, от наслаждения к наслаждению, радуя глаз зрителя; или важно гудящим и жужжащим жуком, золотистые надкрылья которого искрятся в лучах солнца! И как они оба, даром что привлекают к себе взгляды света, далеко отстали по разуму и культуре от нашей пчелы, хотя удивляться ей может лишь тот, кто знает ее и умеет оценить ее заслуги”.

Если социологу требуется биопсихологический материал для решения вопросов более общего характера, он и его находит в том же источнике и любого достоинства.

Вот, например, каким такой материал является у Бюхнера.

“В пчелином улье, – говорит автор, – одна пчела вполне равна другой, и прекрасное правило – одна за всех – все за одну – господствует у них неограниченно. У них нет ни частной собственности, ни семьи, ни частного жилища; они подвешиваются густыми комками внутри общего жилища, в тесных промежутках между сотами, по сменам, для краткого общего отдыха. В труде пчелы достигли наивысшего коммунистического идеала. Труд вполне свободен, доброволен и непринудителен, и каждый работает, сколько считает нужным. Тем не менее среди них нет лентяев; всеобщий пример действует заразительно, и лень в обществе, где все работают, является в сущности немыслимой, невозможной. Совершенно наоборот: столь часто восхваляемое современное состояние человеческого общества не только допускает лень отдельных личностей, но и неизбежно вызывает ее. Несомненно, в идеальном обществе каждый, как у пчел, носил бы в себе сознание, что он работает не для других, а для блага общества, а так как является членом

этого общества, то, следовательно, и для самого себя. Это сознание и делает из пчел до того усердных и прилежных работниц, что многие из них положительно зарабатываются до смерти в несколько недель во время взятки, хотя вообще могут жить 9–10 месяцев".

«Царство пчел, – читаем мы в другом месте, – считается идеалом или образцом так называемого конституционно-монархического образа правления, который господствует ныне в большинстве европейских государств. Для иных он является высшим политическим идеалом, другие считают его грубейшим политическим заблуждением. Уже в начале прошлого столетия француз Мандевиль в знаменитой "Басне о пчелах" пытался, хоть и с большими натяжками, поставить пчелиное государственное устройство в пример человеческим учреждениям.

На самом же деле государство пчел резко отличается от конституционно-монархической системы тем, что пчелы, по-видимому, совершенно равнодушны к личности своей царицы, не придают ей никакого значения; им достаточно знать, что таковая существует, т.е., что у них есть царица, которая в состоянии исполнять свои царские, вернее материнские, обязанности. Вследствие этого они быстро и легко сменяют управление и вполне придерживаются в этом отношении известного правила конституционного королевства: Le roi est mort, vive le roi! Мы уже говорили, что осиротевший улей присягает в верности новой, предложенной ему царице, точно так же, как ее предшественнице, или собственными усилиями выращивает себе новую царицу. Если же улей оставался без царицы долгое время, в нем водворяются лень и распутство, и рано или поздно он погибает. Итак, хотя царица является центральным пунктом и связью для всего государства, личность ее не принимает никакого участия в ходе дел. Она совершенно в духе основной идеи конституционализма является именно тем, чем не захотел быть Наполеон I, заявив по поводу знаменитого проекта Сийэса, что он не намерен быть "свиньей", откармливаемой нацией. Пчелиная царица не только "представительствует" и являет народу зрелище своего величия, но и оказывает общему делу истинные и незаменимые услуги, без которых государство не могло бы существовать. Что же касается всего прочего, то царица, по простоте и однообразию своей деятельности, находясь в состоянии хотя и почетного, но все же полуплена, представляет очевидный контраст со своими развитыми физически и умственно подвижными подданными. Так что и здесь, как это часто случается среди людей, глупость и ограниченность или, по крайней мере, посредственность, господствуют над разумом».

А вот что по тем же вопросам мы читаем в книжке уже не Бюхнера, а очень почтенного ученого-натуралиста проф. Мензбира[34].

"Склад пчелиного роя таков, что пчелы-работницы, ухаживающие за личинками, никак не могут кормить всех одинаково. Они привыкли к своей жизни, привыкли вечно работать на других и иметь над собой только одну царицу и без всяких соображений делают из беспомощных личинок пролетариев, подобных себе. Лишняя и лучшая капля меда в течение первых трех дней жизни, и вместо невольницы вышла бы царица. Жизнь пчелы-работницы крайне однообразная, трудовая. Одни из них кормят весь рой, обстраи-

---

[34] *Мензбир М.* Дарвинизм в биологии и близких к ней науках. М., 1886.

вают его, другие няньчат детей царицы, прижитых от трутней; они одни обладают орудиями и жаждой к работе, одни составляют трудящийся элемент пчелиного государства. Как бы много ни собрала пчела-работница меду и цветочной пыли, она все несет в улей. Солнце только что показалось, капли росы еще не исчезли с листьев, утренняя прохлада и тишина еще не сменились дневными звуками, а пчела-работница уже вылетает за медом и цветочной пылью. Царица и трутни еще предаются сладкому отдохновению, а она уже несется по воздуху, высматривая, где лучше цветы, где их больше. Нападают на нее в это время птицы, гоняются за нею осы, а она все перелетает с цветка на цветок и возвращается в улей только с запасом меда и цветочной пыли. И ничего не взято ею из принесенных ею же запасов для себя! Это все общее достояние, одинаково принадлежащее и царице, и трутням, и рабочим пчелам. Но как ни тяжела жизнь пчелы-работницы этой категории, она все-таки неизмеримо лучше, чем жизнь пчелы-работницы другой категории, ухаживающей за личинками, смотрящей за сотами. Первая бывает, по крайней мере, на свободе, вторая целый день сидит в улье, переползая от одной ячейки к другой. То она кормит личинок, отрыгивая из своего желудка пищу, то приделывает крышку, то строит соты. Наступает холод, и масса пчел-работниц окружает царицу, чтобы согреть ее, не дать ей испытать малейшую неприятность. В том, что при рождении все пчелы равны и деление их на категории явление не прирожденное, а вызванное известными условиями, нет никакого сомнения. Таким образом, пример из общественной жизни низших животных приводит нас к такому заключению: раз есть деление на категории, одна особь или несколько, но во всяком случае меньшинство, становятся во главе других и живут за счет большинства, причем, очевидно, особь забывается, тупеет. Чем иначе объяснить непонятный образ действий пчел-работниц, всю свою жизнь трудящихся на царицу и трутней, когда каждая из них могла бы сама сделаться царицей, если бы ее не забыли ее кормилицы, в свою очередь, забытые другими?"

Рядом с такими и аналогичными соображениями по частным вопросам общественной жизни мы встречаем и построенные на этом материале монистической литературы целые социологические теории. Одну из них, пользующуюся широкой известностью, нам дает Эспинас в его работе "Опыт сравнительной психологии с прибавлением краткой истории социологии[35]. Я остановлюсь на этом исследовании, как на отразившем в себе особенно ярко принцип сравнительной психологии старой дарвиновской школы с ее субъективным методом исследования.

Вот вопросы, на которые автор пытается ответить по данным указанного источника:

1) причины, обусловливающие общественную связь; 2) цель общественности; 3) этика общественности; 4) психизм общественности; 5) основные принципы общественности и 6) факторы общественной эволюции. Все это по материалу из жизни пчел, ос и муравьев.

Скажу несколько слов по поводу каждой из этих рубрик, одно перечисление которых вводит нас не столько в курс сравнительной психологии, сколько в настоящий курс социологии.

---

[35] Социальная жизнь животных (Перевод со второго франц. издания Ф. Павленкова). 1882.

1. Причины, обусловливающие общественную связь насекомых.

Таковыми, по мнению Эспинаса, являются: *взаимное представление* особей одной общины друг друга, взаимная *любовь* и общие *надежды*.

Во всем классе насекомых оба пола связываются между собой взаимным представлением. Но когда это представление произвело свое действие, оно изглаживается, самка прогоняет самца и забывает его, между тем как он умирает. Затем более прочное, хотя и менее ясное представление соединяет мать с ее потомством, но по большей части мать, в свою очередь, умирает еще до рождения своих детенышей. Таким же образом эти зародыши семейного общества успевают сформировать лишь отрывочное и расплывчатое социальное сознание. Мать, кормилки и птенцы, по мере их рождения (иногда их число доходит до нескольких тысяч), находятся между собой в постоянных сношениях, испытывают одни и те же впечатления, любят и ненавидят одни и те же предметы, одним словом, живут как бы одним и тем же общим сознанием. Нет ни одного индивида между членами этой *коммуны*, который не носил бы в себе образа своих собратьев и своей общей матери, ни одного такого, в котором этот образ не был бы настолько преобладающим, чтоб он не заставлял ради него совершенно забывать свое собственное индивидуальное *я* во всех случаях жизни этого общества, будут ли это опасения или желания, мирное сотрудничество или защита, соединенная с риском потерять жизнь.

На стр. 311 мы читаем о пчелах:

«Узы, соединяющие между собой различных членов этого семейного общества, основываются на их взаимном знании друг друга и общих надеждах; хотя матка представляет собой как бы символ коллективного единства, и общественная функция находит в ней свое олицетворение, тем не менее целый улей образует нравственный организм с настоящим сознанием, где мать является лишь преобладающей частью, “направляющей идеей”».

Еще дальше (стр. 327) о муравьях мы читаем уже нечто совершенно социологическое: «Чем более мы вглядываемся в то и другое, тем более убеждаемся в справедливости слов Губера-младшего: “Великая тайна гармоний, которой удивляются в этих республиках, совсем не в том сложном механизме, какой им приписывают, а во взаимной любви”».

Приведя эту выдержку, Эспинас от себя присовокупляет: “Не вернее ли, однако, будет сказать – в общей любви всех и каждого к подрастающему поколению (личинкам) и в той крупице индивидуального мышления, которой наделены перепончатокрылые и которое, как мы показали, способно возрастать в силу законов подражания и накопления”.

И все это делается несмотря на то, что в распоряжении автора имеются такие, например, “странные” и “необъяснимые”, по его мнению, факты, как помощь, которую у термитов личинки оказывают куколкам при вылуплении последних, или нечто, с точки зрения человеческой психологии напоминающее о любви яиц к цыплятам.

2. Цель общественности. Единственная цель всех действий и представлений общественных насекомых вообще составляет воспитание потомства; но у муравьев эта цель оказывается более сложной.

«Выражаясь языком Руссо, – пишет Эспинас, – можно сказать, что здесь к “природе” присоединяется некоторое искусство. Воспроизводительная

функция подчиняется отношениям взаимной жизни. Умственная деятельность все более и более становится целью, а физиологическое отправление – средством».

Много ли найдется человеческих обществ, про которые можно было сказать это, да и найдется ли вообще хотя бы одно?

3. *Этика общественных насекомых, лежащая в основе их социального строя.*

"Известно, до какой степени пчелы, осы и муравьи, – начинает свой ответ на вопрос Эспинас, – пренебрегают всякой усталостью и личной опасностью, как только дело начинает касаться интересов общины и как, с другой стороны, со смертью или исчезновением матери у них тотчас же пропадает не только рабочая энергия, но даже самый интерес к жизни. Таким образом, члены рассматриваемых нами обществ сливаются в матери как бы в одно существо, и это следует отнести к существованию общих и одновременных надежд, возлагаемых ими на мать. Все они, включая сюда и ее, живут одной жизнью и образуют одно и то же существо, один цельный *нравственный организм*".

Матка в улье сначала бывает не одна, и чтоб остаться в нем одной должна восторжествовать над своими соперницами, а это может последовать не иначе, как при содействии известного выбора. Наибольшие шансы на победу имеет, конечно, та из самок, которая сильнее, искуснее и старше своих остальных соперниц. Этот факт представляет собой еще одно из доказательств самопроизвольного характера всякой организации. Мы не видим еще никакой центральной власти, которая требовала бы этой битвы для общей пользы. Самки подчиняются сами этой последней, хотя и побуждаемые к тому ревностью, т.е. чисто *личными мотивами*. Тут ими руководит почти сознательно их *частный интерес* и вполне бессознательно – *интересы общества*. Точно так же самопроизвольно исполняют все свои отправления и работницы. Они не только не получают приказаний от так называемых цариц, но даже оказывают на них нечто вроде давления, когда они, например, не выказывают надлежащей решительности в борьбе или проявляют желание заморить куколки, из которых должны скоро вылупиться личинки. Везде *проявляется инициатива* работниц, начиная от выбора места для склада запасов, постройки ячеек, воспитания личинок, умерщвления самцов и до установлений времени, когда молодые плодовитые самки могут выходить из их ячеек. *Вот единственное в своем роде государство, где нет и тени правительства. Материнская любовь,* одинаково сильная у всех работниц, и *личный интерес – таковы мотивы* (из которых второй подчиняется первому), *гармонически движущие этим обществом и направляющие его по известному пути без малейших противоречий со стороны многих тысяч его членов.*

4. *Психология общественных насекомых.*

Приемные матери или кормилки, благодаря собранным запасам или каким-либо другим средствам коллективного труда, *могут переживать зиму и поддерживать традиции общины.* Вследствие такого годового переживания большего или меньшего числа работниц, семейство не только поддерживается в течение многих последовательных материнств, но *в нем за все это время* даже *сохраняются воспоминания.* Конечно, память не достигает

здесь такой сосредоточенности, какая замечается в человечестве... Но можно утверждать, что в рассматриваемых нами обществах существуют несомненные указания на присутствие сохраняющихся представлений и сведений, передаваемых из года в год через длинный ряд поколений насекомых.

Высказавшись о *памяти и традициях* у общественных насекомых, с указанной оговоркой, Эспинас по поводу пчел пишет:

"Многочисленные наблюдения показали, что разум играет значительную роль в социальной организации пчел. Идеи или, быть может, лучше – представления являются пружинами всех тех согласованных движений, из которых слагается жизнь улья".

Следствием их разумности и общественности у них развилась способность сообщать друг другу свои впечатления.

"Гнезда шершевидных ос, – говорит Эспинас, – охраняются часовыми, которые стоят у входа и немедленно дают знать об опасности; вся община приходит в ярость и бросается жалить нарушителя их спокойствия".

Каким образом часовые могут предупреждать своих товарищей о присутствии врага?

"Для объяснения факта, – отвечает Эспинас, – достаточно понять, каким образом движение тревоги и гнева передается от одного индивида к другому. Каждый член колоний, возбуждаемый внезапно этим быстрым впечатлением, устремляется вон из гнезда и увлекается общим потоком. Он бросается на первого встречного, в особенности, если тот убегает. Все насекомые увлекаются видом движения".

Остается только сказать, как ажитация, по мнению автора, сообщается всей массе.

"Она сообщается ей вследствие одного только вида того или другого разъяренного насекомого; в области интеллектуальной жизни существует закон, в силу которого представление возбужденного состояния вызывает такое же состояние и в свидетеле душевного аффекта. Встревоженное насекомое проявляет весьма энергично свое душевное состояние; оса, например, жужжит при этом особым образом, который выражает у нее гнев и беспокойство; другие осы слышат ее и представляют себе этот звук, но они не в состоянии вызвать в себе представления без того, чтоб его нервные волокна не были при этом более или менее возбуждены".

Чтобы по достоинству оценить это описание и этот ответ автора на вопрос, достаточно будет вспомнить, что осы *плохо видят*, что в их гнездах при этом царит полная тьма, так что и с хорошим зрением видеть ничего нельзя, и, наконец, что *осы глухи*, а сяжками для передачи своих впечатлений, они, по заявлению самого Эспинаса, не пользуются вовсе.

А вот как пчелы, по уверению автора, извещаются о присутствии в рое матки.

"Пчелы не только знают свою матку, но как бы постоянно чувствуют ее присутствие, так что, если ее похитить, то не пройдет и часа, как весь улей придет в брожение; объясняется это весьма просто: обыкновенно матка посредством своих усиков находится в постоянном сообщении с большим числом работниц, которые, в свою очередь, *успокоительными прикосновениями* передают о ее присутствии более отдаленным обитателям улья".

У муравьев язык, после того, как Дарвин признал наблюдения Гюбера в этом отношении заслуживающими безусловного доверия, считается уже фактом общепризнанным. Эспинас сообщает нам в разъяснение предмета лишь некоторые подробности[36].

5. Основные принципы общественной организации насекомых. Их несколько, и все они очень похожи на принципы социологии европейских народов. Основными из них являются: принцип разделения труда и принцип собственности.

А. Принцип разделения труда. В пчелином улье, по уверению Эспинаса, мы видим не только часовых, оберегающих вход в коммунальное помещение, но еще подразделение работниц на два класса – восковщиц и кормилец, из которых первые занимаются специально постройкой сотов, а вторые – воспитанием детворы. Пока еще достоверно неизвестно, как пчелы, принадлежащие к этим группам, исполняют указанные нами два рода работ – последовательно ли, причем одна и та же пчела, будучи сначала кормилицей, делается потом строительницей, или же оба эти класса остаются всю свою жизнь при одном и том же роде занятий. Первая из этих гипотез может быть принята лишь под весьма большим сомнением.

У муравьев разделение труда, по уверению автора, идет гораздо дальше.

"Между ними, – говорит Эспинас, – вы найдете все, что вам угодно: землекопов, скульпторов, строителей, собирателей запасов, охотников и даже сельских хозяев. Одни из них питаются соком цветов, другие обгладывают их венчики, третьи живут за счет рабовладения, четвертые занимаются скотоводством (тли), и все эти занятия, профессии и способы существования варьируются ими на тысячу ладов, *сообразно* унаследованным *привычкам и данным обстоятельствам.* Из представленного нами перечня, свидетельствующего о способности муравьев разнообразить свою деятельность, можно уже заключить, что разделение занятий в муравейнике должно идти гораздо дальше, чем в улье. И действительно, наблюдая муравейник во время работы, нетрудно открыть между его обитателями много профессиональных подразделений. Но при этом необходимо отметить, в качестве признака, характеризующего высокую степень общественной организации, что разделение труда не имеет здесь ничего кастического и влечет за собой органические изменения лишь у сравнительно небольшого числа видов".

Форель, поправляя Лакордера, замечает, что у Pheidola pusilla солдаты несут одну личную службу и никогда не играют роли начальников. Лакордер уверяет, что он в Гвиане и Бразилии видел собственными глазами солдат из Eciton'ов, державших себя, как настоящие офицеры при движении колоннами этих муравьев.

Совсем по-человечески! Что касается вопроса о том, как возникают разные специальные отрасли труда, то, по предположению Эспинаса, это совершается так же, как и у людей.

"Весьма вероятно, – говорит он, – что все эти специальности возникли самопроизвольно, так как от матери к работникам не передается никаких

[36] Так как о языке животных мне предстоит говорить подробно в своем месте, то здесь я на этих соображениях автора останавливаться не буду.

распоряжений. Каждый из них поступает так, *как ему кажется наиболее полезным для общества и более приятным для самого себя*. Исходный пункт сотрудничества заключается *в безусловной инициативе каждого отдельного индивида*".

У муравьев так именно и происходят все многообразные специальности их общественной жизни.

"Когда два различных вида образовали ассоциацию, – говорит Эспинас, – когда первое поколение молодых муравьев покоится еще в куколках, между двумя семействами происходит взаимное внутреннее слияние, причем каждое из них следует своим унаследованным привычкам и *служит обществу на том поприще, которое наиболее согласуется с его влечениями и природными средствами*. Воины делаются все более и более специалистами своего дела; *мирные граждане, подчиняясь своим вкусам,* с постепенно прогрессирующим успехом отдаются внутренним интересам общества и исполняют для него всякого рода работы. *Отсюда вполне добровольное разделение занятий, которое сопровождается уже известными нам результатами*".

Выше я уже привел доказательство тому, что экономического разделения труда у так называемых общественных насекомых нет, и к сказанному мне присоединять нечего кроме новых фактов, о которых мне придется еще говорить, и на которых я здесь поэтому останавливаться не буду.

В. Принцип собственности. Собственность у муравьев, по Эспинасу, является прежде всего земельной; на ней поэтому мы и остановимся.

"Муравьи представляют нам первый пример собственности, – говорит ученый. – Низшие животные обладают только местом, которое они занимают; муравьи же, искрещивая вдоль и поперек обширное пространство, владеют им, не занимая его непосредственно. Это пространство принадлежит им потому, что они на нем основались и имеют здесь свое жилище. Поле, где работницы правильно циркулируют в длинных вереницах, носит на себе как бы некоторый отпечаток организации, выражающийся столь ясно во всех частях общественного гнезда. Это поле есть своего рода орудие, употребляемое муравьями для своих нужд так же, как и гнездо, хотя и в меньшей степени. В самом деле, вытоптанные на нем дорожки составляют продолжение галерей и защищаются муравьями наравне с этими последними от всяких набегов со стороны тех или других пришельцев. Тропинки, ведущие в муравейники, подобно различным частям гнезда, сообщаются между собой одной непрерывной разведочной линией. Таким образом муравьи завоевывают территорию и как бы делают ее частью своего организма".

6. Факторы общественной эволюции. По этому предмету мы от Эспинаса узнаем следующее:

"Муравьи высших видов обнаруживают изумительную инициативу. В настоящее время хорошо известно, как они приступают к работам, экспедициям или переселениям. *Между ними не бывает и следа каких-либо совещаний и общественных решений. Единственное красноречие, каким пользуются эти животные, – красноречие примера, дела*... Когда кто-нибудь из них желает убедить других помочь ему в том или другом деле, он *просто* начинает сам исполнять его *на глазах товарищей*" (это в потемках муравейника-то! – добавлю я от себя, – и среди насекомых, которые не способны от-

личать формы предметов!), предварительно потолкавши возможно большее число соседей, чтобы возбудить их *внимание*.

“Положим, что муравей желает переселиться, – поясняет свое общее рассуждение Эспинас, – но вследствие своей привычки жить в обществе он не может этого сделать один; и вот наш эмигрант подходит к другим муравьям, хлопает их по бокам усиками и отправляется в путь. Если за ним никто не следует, он начинает снова свою прежнюю *мимическую диалектику*. Вид движения, как мы уже знаем, вызывает движение; к нему присоединяются один или два товарища, которые также пускают в ход усики; таким образом мало-помалу эмиграция делается общей. В случае необходимости упорствующих несут: *это простое средство употребляется относительно тупых субъектов*. Впрочем, в большинстве случаев бывает достаточно одного примера, который понятен для всех. Мы сами им пользуемся, когда, положим, собака настойчиво лает и бегает по одному и тому же направлению, взглядывая попеременно то на хозяина, которого она зовет, то на место, куда она хочет его привести. Кошка делает то же самое: она мяукает и ходит взад и вперед до тех пор, пока за ней не последуют. Благодаря подобным указаниям один господин, свидетельство которого мы считаем не подлежащим никакому сомнению, последовал за кошкой через длинный коридор и двор до отдаленной комнаты, где стоял шкаф и, когда он его открыл, то нашел в нем горящее белье. Ничто не мешает нам признать за муравьями те же средства сообщения, кроме голоса, и тот же способ их применения. Они вполне удовлетворительно объясняют нам как переселения, так и экспедиции амазонок и красного муравья”.

В качестве реального факта, иллюстрирующего эти соображения, Эспинас приводит собственное наблюдение. Вот в чем оно заключается.

“Нам удалось видеть в летнюю ночь, при свете лампы, садового муравья, выполнявшего при помощи травинок свои тонкие постройки. У него *явилась мысль* устроить на одной из них свод. Весь погруженный в *исполнение своего проекта,* он стал деятельно носить для его выполнения кусочки земли, не замечая того, что ему приходилось иногда брать ее из построек своих соседей. Сначала никто из окружающих не хотел обращать никакого внимания на его затеи. Но скоро, однако, к нему присоединился один, проходивший мимо и ничем не занятый муравей, затем другой, третий и т.д. Очевидно, *идея была понята,* и все стали работать вместе, подчиняясь примеру, который был подан первым муравьем. Наблюдения двух Губеров и Фореля не оставляют на этот счет никакого сомнения. *Таким именно образом исполняются все работы общественных перепончатокрылых. Но значит ли это, что товарищи, присоединяющиеся к инициатору и начинающие с подражания, не изменяют его планов? Совершенно напротив*, они не только изменяют их, но еще и *совершенствуют:* они не могут понимать его иначе, как со своей точки зрения, точно так же, как не могут и комбинировать эти различные точки зрения без того, чтобы их соединенные усилия не получили возможно лучшего направления. Вопреки обыденным понятиям мышление, при взаимном соприкосновении, способно слагаться и накопляться даже в отличных друг от друга индивидах. Как бы ни были *рудиментарны мысли,* нельзя допустить, чтобы, прилагаясь в громадной массе к деталям общего дела, они не вносили в исполнение этих последних бесконеч-

ных вариаций и, следовательно, чтобы каждая из них не отразилась так или иначе на его целом"[37].

Увы! рассуждения эти так же далеки от действительности, как и все предшествующие рассуждения Эспинаса по вопросам биосоциологии: совместная работа шмелей, устраивающих восковые своды над своими сотами, демонстрировала нам реальную правду, после которой на долю Эспинаса остается только одна "поэзия труда" наших маленьких братьев и сестер. А между тем инициатива и изобретательность немногих и подражание масс, как фактор общественной эволюции в царстве животных (собственно у общественных насекомых), легли в основу социологической теории Тарда, также искавшего точки опоры в "точном знании" и также нашедшего то самое, что биопсихологи монистической школы предложили нашей науке вместо точного знания.

Такой курс социологии, по данным жизни общественных насекомых, мог быть составлен, разумеется, лишь при помощи субъективного метода собранного биопсихологами материала и под эгидой монистического мировоззрения. Сначала объяснили жизнь насекомых по психологии человека, наделив их для этого надлежащими человеческими способностями; и когда написали такую биопсихологию, то отправились в ней искать источники социологии и ее историю. Само собою разумеется, что нашли в ней то самое, что в нее вложили, и что делает результаты поисков совершенно бесплодными и, хотелось бы сказать, перешедшими в область истории, если бы факты не свидетельствовали, что после Эспинаса такие курсы социологии писались и продолжают писаться, иногда с еще большей смелостью, с еще более широкими обобщениями.

Вот, например, как использовал этот биопсихологический материал Летурно в одной из своих книжек – "Эволюция рабства"[38].

Автор начинает эту эволюцию с муравьев. На самом деле насекомые эти для эволюции рабства решительно ничего дать не могут, и если бы у Летурно не было готовых заключений, добытых им исключительно из истории человечества, которые он весьма детально переложил на нравы муравьиных куч, то никакой базы для его рассуждений кучи эти и не представили бы. Располагая же рядом готовых заключений по этому предмету, ему уже не представляло большого труда *подыскать* для них соответствующие "факты" из бесчисленного числа повествований о жизни муравьев ad hominem у представителей монистической школы.

Придя к заключению, что на низших ступенях культуры у людей рабства нет, что там всякий "несет свою долю", Летурно пытается нас уверить, что к этому заключению мы будем приведены данными из жизни животных, ибо в низших формах общественной жизни животных мы с явлениями рабства не встречаемся; таковы общества бобров, диких лошадей и бизонов.

Далее, в истории рабства у людей, по мнению Летурно, следуют те общества, в которых рабства еще нет, но более тяжкие работы возлагаются на

---

[37] Курсив во всех выдержках из книги Эспинаса – *мой*.

[38] Я останавливаюсь на этом авторе потому, что не знаю других, которые с большей убежденностью и прямолинейностью строили бы свои знания на основании более чем сомнительных данных субъективной биопсихологии.

слабейших его членов. Это заключение, выведенное автором на основании данных истории, Летурно как бы предвидит в человечестве на основании данных биологии тех муравьиных государств, у которых еще нет рабов, но которые уже дифференцировали свою деятельность так, что самки и самцы делают одно, а рабочие – другое дело.

Наконец, мало-помалу закладывается институт рабства, который, по уверению Летурно, в человеческих обществах представляет собой повторение того, что мы знаем еще у животных.

Некоторые муравьи, – говорит автор, – "в своем стремлении обеспечить будущее, стремлении, не ведомом не только высшим животным, но и низшим человеческим расам, додумались до идеи (sic) приручить других животных (тлю) и превратить их в домашний скот, который они научились доить; с этой целью муравьи загоняют своих домашних коровок к себе в муравейник или устраивают для них нечто вроде хлева; другими словами, поступают с ними совершенно так, как поступают со своими коровами индусы".

"Подобно тому, – говорит он далее, – как означенные муравьи ведут постоянные войны из-за домашнего скота и похищают его у побежденных муравейников, мы видим, что пастушеские племена у людей ведут войны между собою из-за домашнего скота".

"Затем следуют муравьи, первоначально поедающие побежденных". "Так, например, – говорит Летурно, – кровавые муравьи держат у себя множество темно-пепельных рабов и в то же время так еще близки к состоянию первобытной дикости (sic), что ловят и пожирают муравьев других видов". Еще далее мы встречаем муравьев, которые *"совершенно победили в себе животную склонность к поеданию себе подобных;* они поставили рабство разумно и организовали его лучше, чем у большинства человеческих обществ"[39].

Заключительное резюме Летурно о возникновении рабства формулируется им такими словами.

У муравьев, как и у людей, главным поставщиком рабов является война.

В этом отношении даже приемы муравьев-наездников до странности похожи на способ ведения войны у людей; вся разница в том лишь, что муравьи разумнее понимают войну и проявляют меньше жестокости, чем низшие человеческие типы.

В подтверждение сказанного Летурно приводит следующие подробности в описании войны муравьев.

Прежде чем открыть кампанию, они стараются получить возможно больше сведений о положении противника, которого предполагается разграбить, о средствах защиты у неприятеля, о препятствиях, которые могут встретиться на пути. Для этого организован особый отряд шпионов, или разведчиков. Разведчики эти в одиночку исследуют местность, в особенности те уголки, в которых попадаются муравейники. Выполнив свою миссию, они возвращаются обратно домой в гнездо, в родной муравейник, где их ждет экспедиционный корпус, готовый выступить в поход. Муравьи-развед-

---

[39] Здесь кстати будет сказать, что Эспинас вовсе отрицает существование рабства у муравьев. Не разделяя аргументации автора, я не могу не признать само заключение это вполне справедливым.

чики двигают челюстями, шевелят усиками, трутся лбами о лбы своих товарищей, передавая им этим путем добытые сведения. Муравьи-солдаты, в свою очередь, еще раньше, во время предыдущих походов или разведок, успели ознакомиться с топографией соседних мест, с количеством и положением гнезд, которые следует разграбить; теперь они выступают длинной колонной – от восьми до десяти солдат в ряд. Вождей у этого войска нет; каждый рядовой знает, куда он идет и чего хочет; вся армия воодушевлена одним и тем же желанием. Каждый торопится, старается опередить другого, но, чтобы не расстроить порядка, умеряет свое рвение и становится опять в ряды. Однако же несколько муравьев, более усердных или пользующихся большим авторитетом, беспрестанно перебегают от головы к хвосту колонны, конечно, для того, чтобы ускорить движение; иные даже возвращаются назад, в гнездо, пристыдить запоздавших, которые по рассеянности, лености или апатии не присоединились вовремя к экспедиционному корпусу, хотя и входят в состав его.

Рис. 69 иллюстрирует шествие муравьиных войск на войну, а рис. 70 – возвращение с военными трофеями.

Критиковать такой способ "обосновывания" социологических теорий материалом из "точной науки" нет, разумеется, никакой надобности, ибо

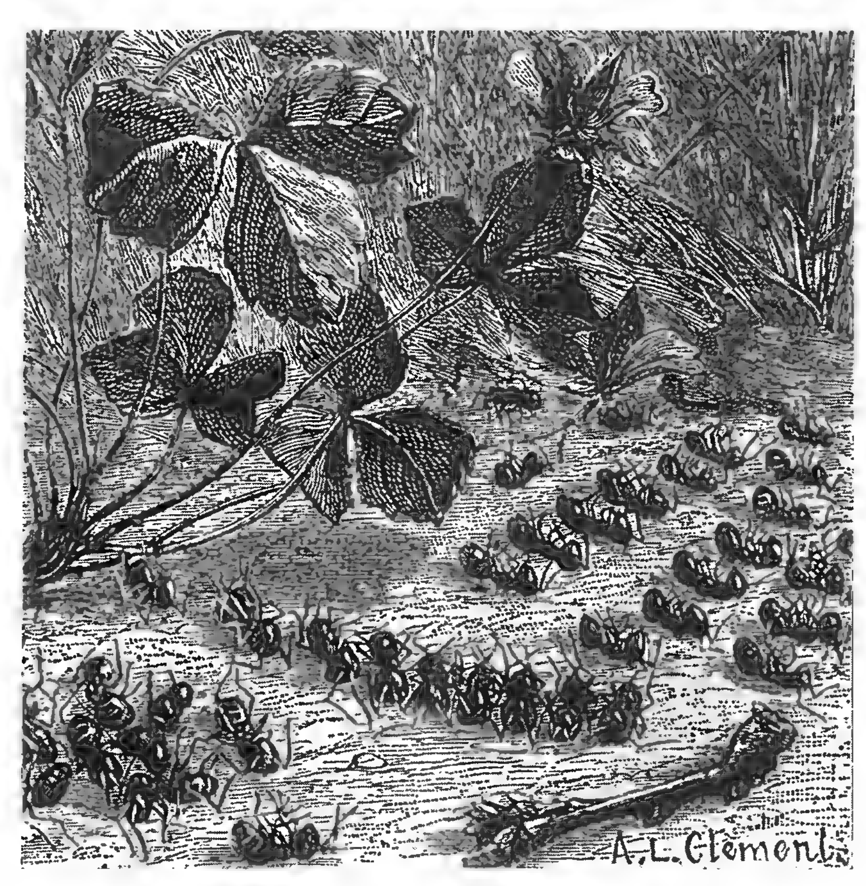


Рис. 69



Рис. 70

собственно ни Эспинас, ни Летурно тут не при чем, так как и материалы и выводы ими целиком заимствованы из литературы зоопсихологов старой Дарвиновской школы.

Несомненно лишь одно, а именно, что такое пользование биопсихологией при изучении психологии человека и социологии может быть только вредным: оно придает легкомысленным гипотезам психологов и социологов некоторую внешнюю основательность, которой на самом деле не было ни в самих гипотезах, ни в данных *этой* биопсихологии или биосоциологии, а серьезные гипотезы только компрометирует как в случаях совпадения их выводов с выводами биопсихологов, так и в случаях противопоказания со стороны этих выводов, ибо совпадения и противопоказания ничего серьезного в себе не заключают, ничего ни подтверждать, ни опровергать не могут.

Д. Общее заключение о монизме “сверху” в биопсихологии

Принимая во внимание все сказанное о монизме в биопсихологии и о субъективном методе исследования предмета, я считаю возможным объяснить как его возникновение в нашей науке, так и широкое его распространение, а одно время – даже господствующее положение, следующими соображениями.

Здоровые начала, заложенные Аристотелем в классической древности, затерялись в потемках средних веков; под влиянием теологического мировоззрения взгляды на природу извратились и привели к заключениям, которые рано или поздно должны были вызвать реакцию.

Реакция эта оказывалась тем более сильной и глубокой, чем учение, против которого она направлялась, было дальше от истины и резче состояло с ней в противоречии.

Учение о том, что животные суть организованные машины, еще не очень давно считалось единственно научным.

Новые исследования на место этого тезиса поставили другой: монистические принципы в области биологии и генетическая связь организмов между собою привели к идее о возможности понимать психику животных, лишь измеряя ее масштабом человеческой психики. Мы видели к чему в концеконцов привела эта доведенная до крайних пределов идея монизма. Мысль, работая в направлении диаметрально противоположном ранее господствовавшему, неудержимо двинулась по новому пути исследования и, как всегда, не умела остановиться там, где возможность "единства" представлялась научно обоснованной.

Я ни минуты не сомневаюсь, что монистическое миросозерцание сыграло огромную и высоко плодотворную роль в нашей науке; что она обязана этому миросозерцанию очень ценными приобретениями; и с этим вместе настаиваю на том, что настало время двинуться вперед и не по пути одного только логического развития монистических принципов, шагая при этом через целые области плохо изученного, не исследованного, нередко даже через преграды, которые ставят этому развитию прочно установленные факты, а путем и в условиях научно обоснованного опыта и наблюдения.

Настало время, наконец, когда можно уже покончить со всем тем, что было вызвано реакцией против той эпохи в истории нашей науки, когда в ней господствовали теологические и метафизические воззрения на природу, и взглянуть на явления, подлежащие исследованию сравнительной психологии, глазами натуралиста, ищущего только истину, а не подкрепления очередным вопросам дня и господствующим теориям.

Совокупность всех изложенных выше данных как нельзя лучше подтверждает справедливость сделанных заключений по отношению к монистическому воззрению в биопсихологии.

Факты с полной очевидностью устанавливают, что, поскольку собранный путем субъективного метода исследования материал подкрепляет идеи прямолинейного монизма, – он оказывается неполным или неверно понятым и дурно истолкованным; а поскольку материал этот проверен опытным путем и научной критикой, он оказывается в открытом противоречии с этим прямолинейным монизмом.

Единство в психике человека и животных есть, но его тем меньше, а различий – тем больше, чем ниже та ступень классификации, на которой данная группа животных помещается; и наконец наступает момент, когда ни о каком единстве говорить не приходится, и когда различий оказывается неизмеримо больше, чем сходства, вследствие чего измерение животной психики психикой человеческой оказывается безусловно невозможным. Этим обстоятельством в полной мере объясняется и тот факт, что влияние монистической (субъективной) биопсихологии на решение задач психологии человека и социологии было только вредным и не могло быть иным.

2. МОНИСТИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ "ОТ ПРОСТЕЙШИХ ЖИВОТНЫХ" (МОНИЗМ "СНИЗУ"); ЕГО МЕТОД, ЗАДАЧИ И ВЛИЯНИЕ НА ИЗУЧЕНИЕ ПСИХОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА И СОЦИОЛОГИЮ

А. Физиологическая школа психологов и ее заслуга в биопсихологии

Монизму "снизу" предшествовала физиологическая школа психологов. Огюст Конт и Иоганнес Мюллер. Исследованиями физиологов устанавливается: 1) что общая анатомия нервной системы на разных ступенях животного царства существенно различна; 2) что строение элементов нервной системы (нейронов) как на разных ступенях животного царства, так и в период онтогенетического развития особей также не одинаково. и, наконец, 3) что нервный процесс на разных ступенях эволюции нервной системы отнюдь не тождествен. Этими заключениями физиологическая школа в основе подрывала значение монистического метода "сверху" (субъективный метод) и подготовила почву для теории монистов "снизу".

Крайние заключения представителей старой дарвиновской школы с их субъективным методом исследования не могли, разумеется, не вызвать сначала критического, а затем и отрицательного к себе отношения.

То и другое блестяще было выполнено *физиологической школой психологов*. Не касаясь их учения как школы, которая по методу, по задачам и материалу исследования стоит за пределами "биологических основ сравнительной психологии", я считаю необходимым остановиться здесь, хотя бы в самых общих чертах, на некоторых ее заключениях, необходимых, чтобы понять возникновение в биопсихологии монистического направления, прямо противоположного тому, о котором речь шла в предшествующей главе; другими словами, чтобы выяснить процесс смены монизма "сверху" – монизмом "снизу".

В 30-х годах минувшего столетия Огюст Конт в своей Politique Positive высказал следующую мысль:

"Сравнительная анатомия – совершенно новая наука; а между тем, несмотря на ее детский возраст, все философы чувствуют ее огромную важность для построения истинной биологии".

"Необходимым следствием такого изучения сравнительной анатомии для биологии будет изучение сравнительной психологии для более ясного понимания наших психических условий. Сравнительная анатомия, – говорит философ в другом месте, – показывает нам, что бесчисленные виды позвоночных организмов суть только изменения одного типа; сравнительная психология покажет, что *бесчисленные умственные различия происходят от разных изменений нервной системы"*.

Таким образом, по мнению ученого, сравнительная психология представляет собою *сравнительную физиологию нервной системы* животных и человека.

Одновременно с философскими идеями Конта в области точного знания появляются работы, которыми сравнительная психология ставится на путь именно таких анатомо-физиологических исследований.

Работы эти принадлежат талантливому и выдающемуся знатоку анатомии и физиологии Иоганнесу Мюллеру (1801–1858 гг.), который вводит



Рис. 71. Нервно-двигательная клетка гидроидных (по Rhol'ю)

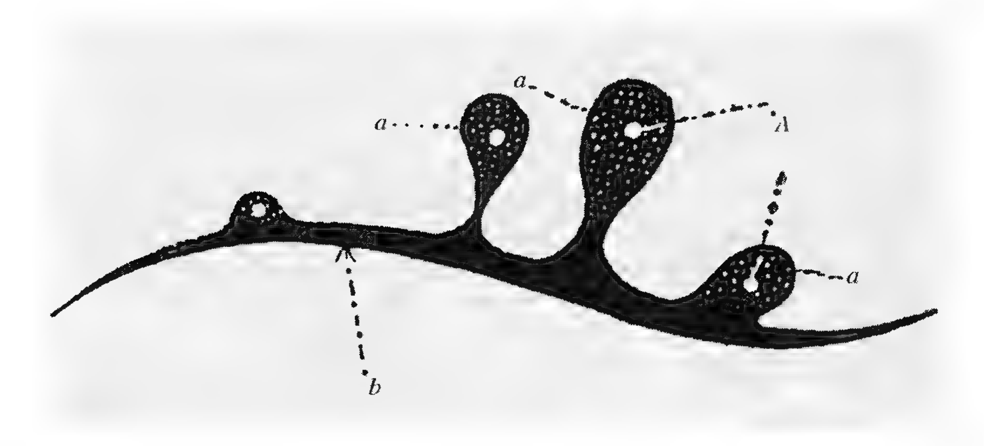


Рис. 72

сравнительный метод наследования в анатомию нервной системы и органов чувств.

За короткий срок своего существования физиологическая школа собрала обширный материал чрезвычайной ценности и оказала биопсихологии огромную услугу, систематически подрывая значение того метода аналогий, на котором она в то время была построена почти в полном ее объеме.

Ближайшая задача физиологической школы состояла в том, чтобы научно установить правило, которое гласило, что, если психика представляет собой функцию нервной системы, то нельзя говорить о тождестве психики двух животных в тех случаях, когда нервная система их оказывается существенно различной.

В настоящее время мы имеем длинный ряд фактов, устанавливающих сказанное заключение вне сомнения.

Я приведу здесь главнейшие из имеющих непосредственное отношение к предмету исследования.

Физиология нервной системы указала на следующее различие в ее анатомическом строении.

Она обнаружила прежде всего, что системой этой пройден очень длинный путь эволюции, начало которого занимают организмы, еще не имеющие обособленных нервных элементов. Так, на рис. 71 мы видим клетки одного общеполостного животного (гидроидного), которые состоят из следующих частей: одна – (*a*) с ядром внутри – способная к восприятию раздражений; другая часть (*A*) – способная к сокращению. Иногда элементов, способных воспринимать раздражение, бывает несколько, как это мы видим на рис. 72 (*a, a, a*).

Иногда на таких клетках наблюдаются специальные образования для восприятия раздражения (рис. 73, *c*.).

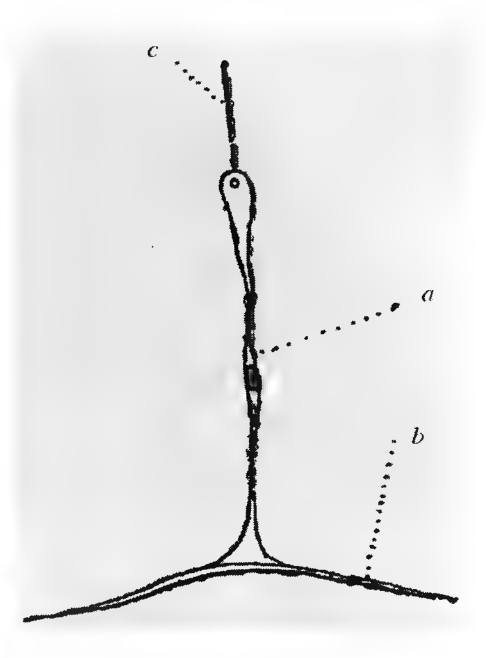


Рис. 73

Рис. 74. Изолированные клетки из кожи актинии
4 – чувствительные, 6 – нервные (по Гартвигу)

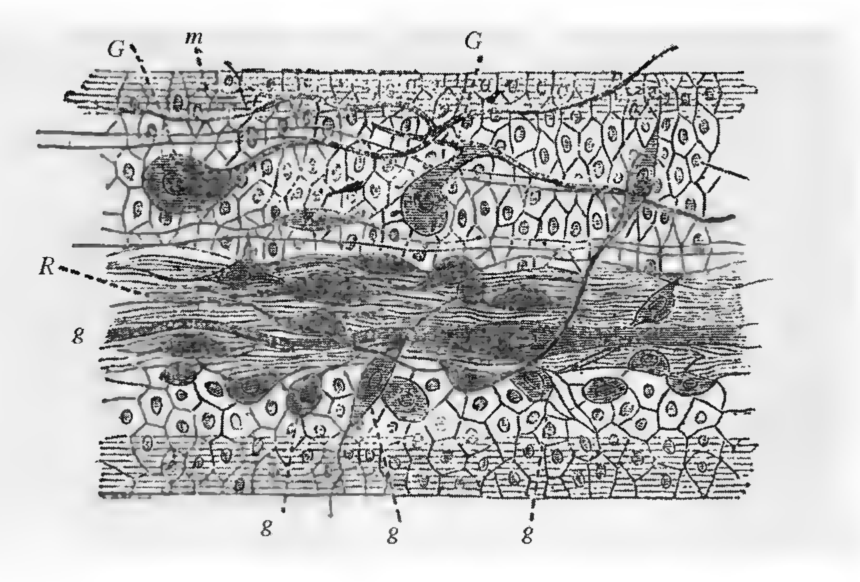


Рис. 75

Далее мы встречаем (я не хочу сказать, чтобы это было следующей стадией развития: это – одна из стадий) нервную клетку обособившейся, но еще не вошедшей в систему, а самостоятельно функционирующей в толще кожи актиний (рис. 74) и медуз (рис. 75).

Еще далее перед нами уже простейшие формы нервной системы: морской звезды (рис. 76), червя (Turbelloria) (рис. 77), с ясно выраженным голов-

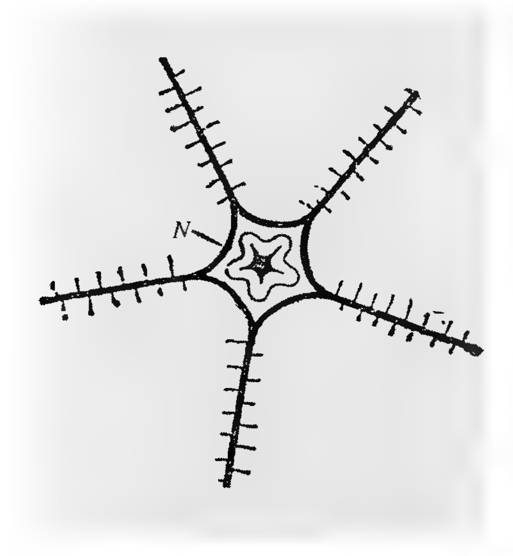


Рис. 76. Схема нервной системы морской звезды

N – нервное кольцо вокруг рта и нервные радиальные стволы

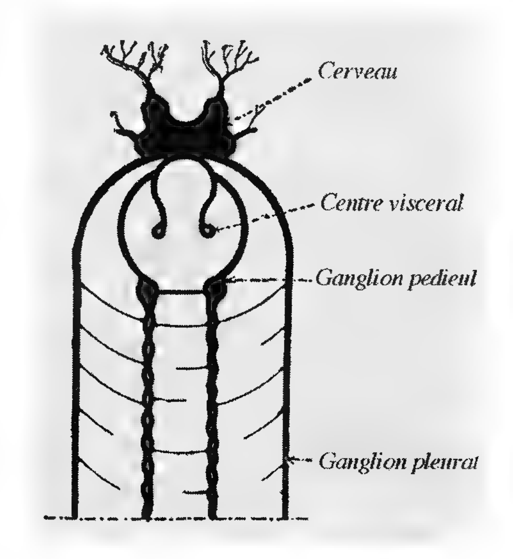


Рис. 78

ным узлом. У Neomenia на нервных нитях, отходящих от головного мозга, мы наблюдаем самостоятельные нервные узелки, помещающиеся в виде двух четкообразных нитей вдоль тела (на его брюшной стороне) (рис. 78).

Затем, на рис. 79, мы видим нервную систему раков. Здесь на ряде форм можно проследить, как постепенно двойная нить четок сближается между собою, а нервные узелки, или ганглии, сливаются, и двойственность их происхождения отмечается лишь двойными нитями соединяющих узлы нервов.

На рис. 80 *A* и *B* изображены: нервная система личинки пчелы (*A*) и взрослой особи (*B*); ясная двойственность в строении первой заменяется у взрослой особи небольшим числом в один ряд расположенных ганглий, которые соединяются между собою двумя близко друг к другу лежащими нервными нитями. Далее укажу на нервную систему моллюсков (рис. 81 *A* и *B*) и туникат (Ascidia) (рис. 82); у последних мы видим головной мозг и отходящий от него нервный шнур с рядом одиночных ганглий *впервые на спинной стороне тела*.

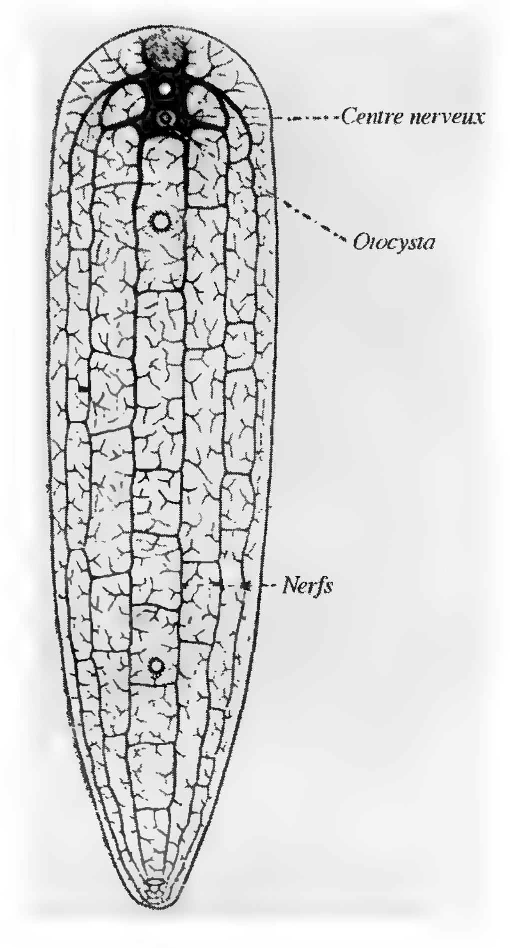


Рис. 77. Нервная система червя – Turbelloria

У животных позвоночных центральная нервная система состоит из головного мозга и отходящего от него шнура.

На рис. 83 и 84 мы видим нервную систему черепахи и курицы. Головной мозг позвоночных, развиваясь, получает все больший и больший относительный объем и все большую сложность, как это видно на рис. 85, 86 и 87, изображающих головной мозг амфибии, крокодила и птицы, а на рис. 88 (*a*, *b*, *c*, *d*) – млекопитающих[40].

---

[40] К сказанному не лишнее присоединить, что соименные части полушарий головного мозга позвоночных животных, как это показал Bickel, имеют не одинаковое физиологическое значение, несмотря на их анатомическую идентичность: так, под определенным воздействием на двигательные центры млекопитающих животных, напр., мы наблюдаем явления паралича, а у птиц и лягушек та же операция не влечет за собой никаких последствий. Электризация соответствующих частей головного мозга у млекопитающих влечет за собой сокращение определенных локализованных мышц; у птиц слабая электризация этих же частей головного мозга не влечет за собой никаких последствий, а сильная вызывает сокращение мышц всего тела. У лягушек наблюдается то же, что и у птиц. Химические реагенты (креатин, некоторые кислоты и т.п.), действуя на мозговую кору, вызывают у млекопитающих конвульсии и не вызывают никаких симптомов у птиц и батрахий (Über einige Erfarungen aus der vergleichenden Physiologie des Centralnervensystems der Wirbelthiere (Arch. ges. Phys. LXXXIV. 1901).

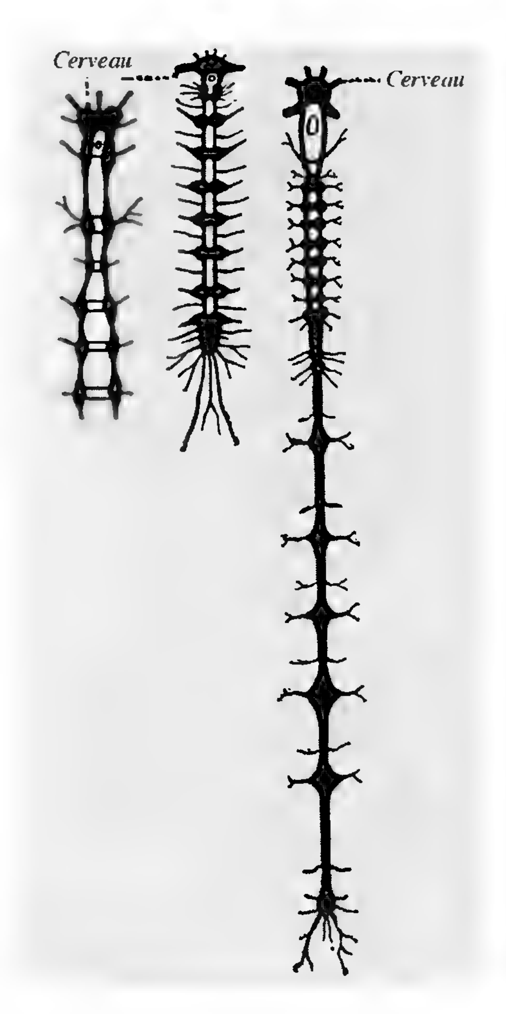


Рис. 79

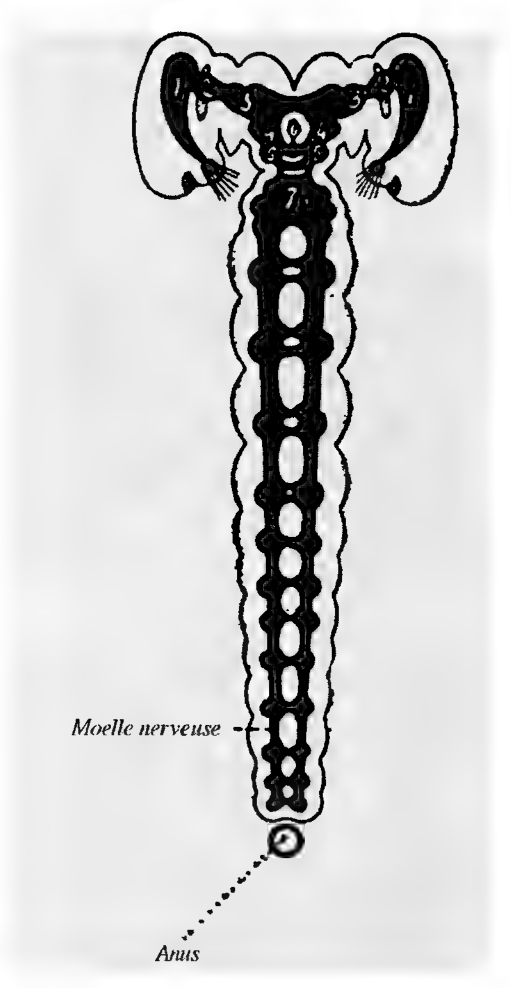


Рис. 80A

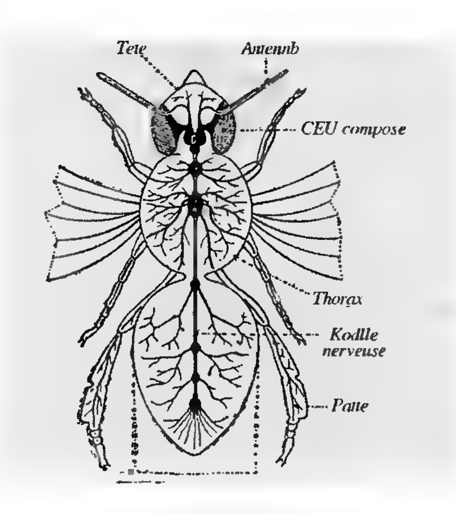


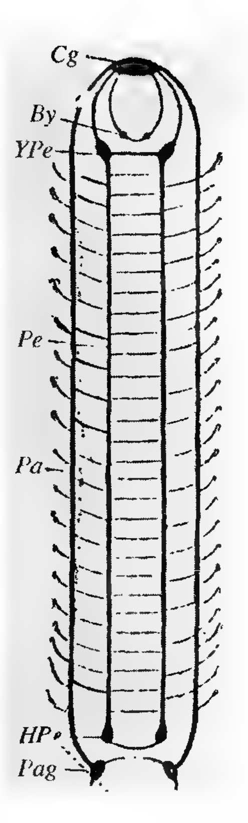
Рис. 80B

Этот беглый обзор морфологии нервной системы животных на разных ступенях их классификации дает нам довольно ясное представление о том, чтобы, не вдаваясь в подробности, видеть, как глубоко различны по своему анатомическому строению органы, функция которых называется психикой, и как различна должна быть поэтому и сама эта их функция.

Различаясь по своей группировке, расположению в теле различных животных, нервные клетки, образующие те или другие системы, в свою очередь не остаются неизменными и по своей форме, и по своему внут-

Рис. 81А. Схема нервной системы Proneomenia

По внешней форме напоминают нервную систему плоских червей. Переходными формами соединяется с типической узловой нервной системой моллюсков (см. рис. 81В). *Cg* – головной узел; *Bg* – надъязычный узел; *Pe* – ножной нервный ствол; *Vpe, Npe* – переднее и заднее вздутие его; *Pa* – боковой нервный ствол: *Pag* – заднее вздутие (его внутренний узел?) (по Губрехту)



реннему строению: они тем проще, чем ниже занимаемая данным животным ступень в их филогенетической классификации. На рис. 89 *А* мы видим нервную клетку беспозвоночного животного, у которой: *a* – ядрышко, *b* – ядро, *c* – ахроматическая сеть, *d* – пигмент, *e* – отросток клетки; все эти части имеют иное строение, чем у высших животных (рис. 89 *В*).

У низших позвоночных (рыб, земноводных и пресмыкающихся) образования, которые называют тельцами Нисля, скапливаются уже в более крупные зерна. Расположение их остается поверхностным.

У высших позвоночных тельца Нисля собраны в участки, а форма их зависит от формы клетки, в которой они находятся: они полигональны в мультиполярных клетках, веретенообразны в биполярных клетках и в отростках клеток (рис. 89 *В*). Наблюдаются эти тельца не на одной только периферии, они находятся во всей толще протоплазмы клеточного тела. В клетках, бедных протоплазмой, зерна эти располагаются в два слоя: один – наружный, другой – внутренний при ядре.

Нервная клетка со всеми ее отростками, так называемый *нейрон*, своего высшего развития достигает в нервных позвоночных животных; но и здесь ее строение на разных ступенях развития оказывается не одинаковым.

Некоторых клеток, встречающихся у последних, мы у амфибий не встречаем вовсе; другие имеют отличные морфологические признаки (пирамидальные клетки больших полушарий, например).

Типический нейрон состоит из *трех частей* (рис. 90).

Нейроцит (рис. 90; *n*) – самое тело клетки, заключающее в себе ядро и *двоякого типа отростки:*

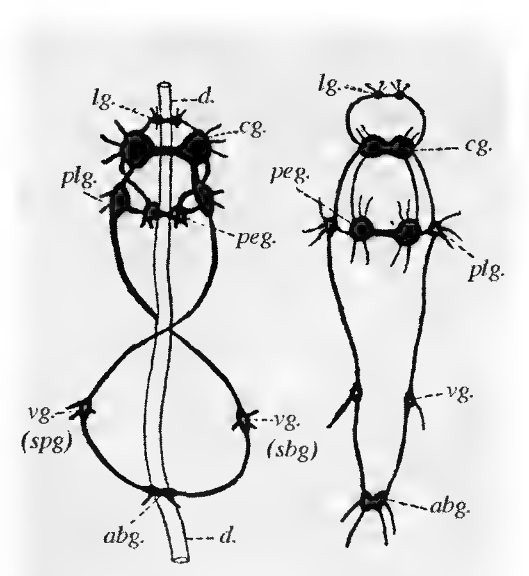


Рис. 81В. Схемы нервной системы моллюсков

Слева – у Prosobranchia; справа – у Pulmonata; *abg* – внутренние узлы; *bg* – глоточные узлы; *cg* – головные узлы; *d* – кишечник; *peg* – ножные узлы; *plg* – плевральные узлы; *vg* – париетильные узлы (Каршельт–Гейдер)

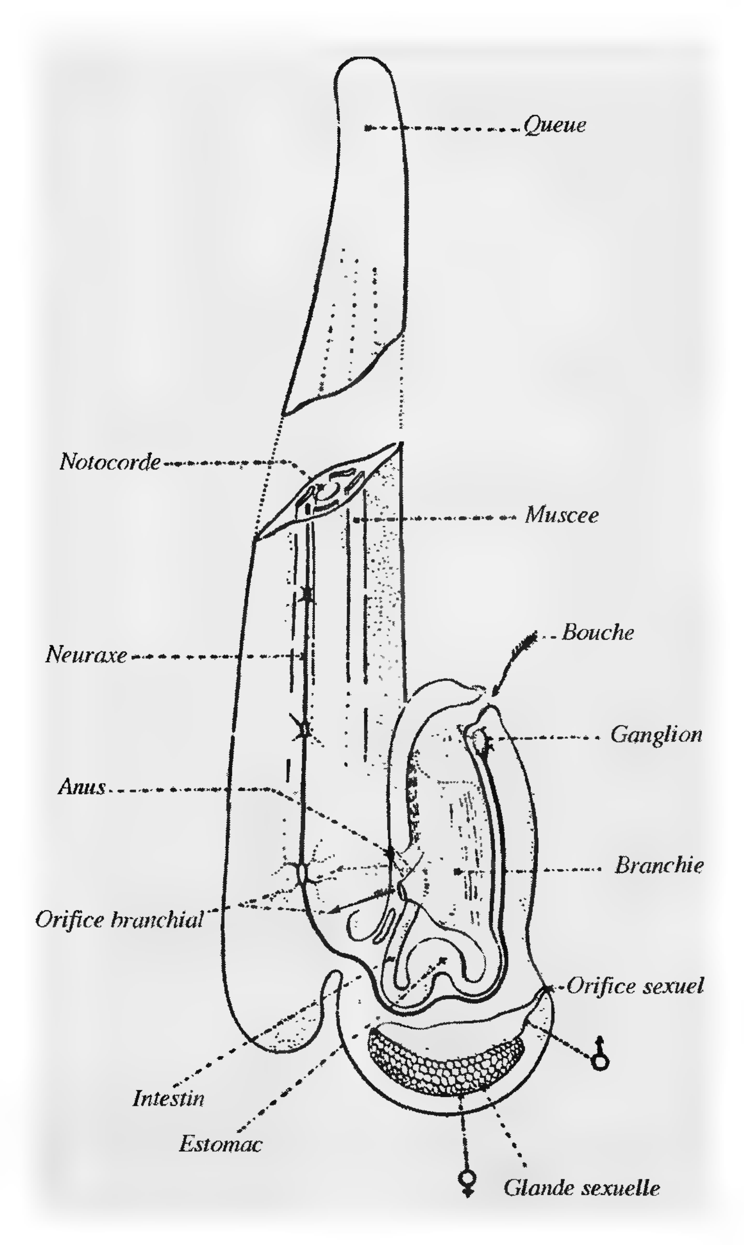


Рис. 82

одни из них – протоплазматические (*d*), они сильно ветвятся и очень многочисленны для каждого нейрона и, так сказать, продолжают его тело. His назвал эти отростки дендритами. Поверхность этих отростков никогда не бывает правильной и гладкой. Оканчиваются ветвления этих отростков свободно. Отростки другого типа резко отличаются от предшествующих: они для каждого нейрона всегда бывают только по одному (*al*); их поверхность правильна и гладка.

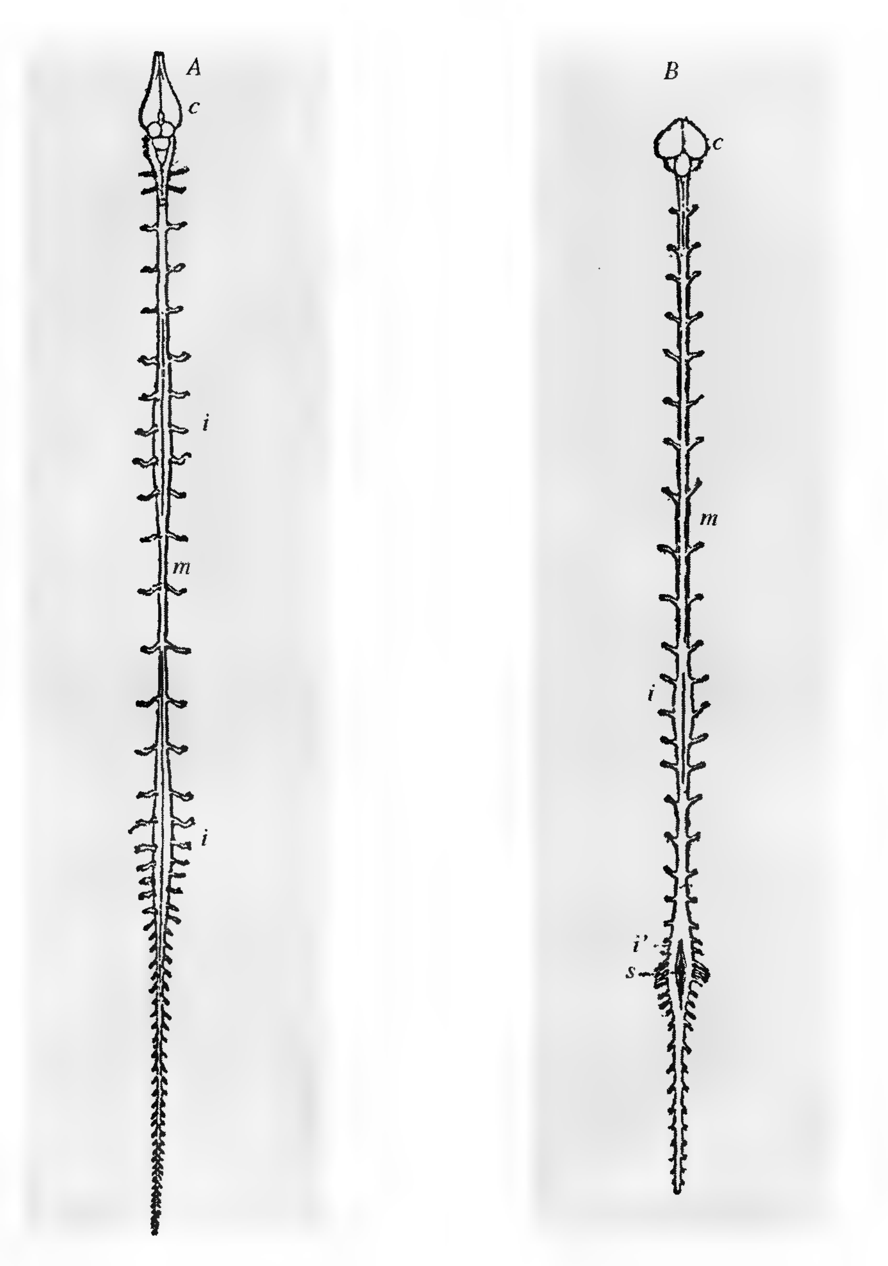


Рис. 83. Центральные нервы системы черепахи (Emys europaeus) (по Боянусу)

Рис. 84. Центральные нервы системы курицы (по Р. Вагнеру)
c – головной мозг; *m* – спинной мозг; *i* – плечевое и *i'* – поясничное вздутие спинного мозга (по Гегенбауеру)

Это – волокна Дейтерса, или *осевые* (axone); дав несколько боковых веточек (*col*), отростки эти переходят в нерв большей или меньшей длины.

В других случаях осевые отростки ветвятся множеством веточек, в свою очередь тоже сильно ветвящихся и маскирующих самое присутствие осевого отростка (рис. 91).

Кроме указанных выше типов сложного строения нейронов существуют нейроны, более просто организованные; это моно- и биполярные нервные клетки.

Нервы отходят от спинного мозга двумя корешками: задними чувствительными и передними двигательными. Корешки эти сходятся и образуют смешанный нервный стволик, состоящий из чувствительных и двигательных волоконец. На корешке чувствительного нерва спинного мозга, а также и головного (за исключением 1, 2, 3, 4 и 7 пары) находится утолщение – ганглий – которое на корешках двигательных нервов не наблюдается. В состав этих утолщений входят клетки с двумя отростками каждая, одни из этих отростков направляются к периферии и здесь образуют воспринимающий раздражение чувствительный аппарат, а другие направляются к центральной нервной системе, проникают внутрь ее и заканчиваются здесь свободными веточками, как это доказано Нансеном для Myxin'a. а потом R. Coyal'ом для других низших позвоночных.

Наконец, у высших позвоночных мы в тех же ганглиях чувствительных корешков, вместо биполярных, встречаем униполярные клетки. Единственный отросток этих клеток в самом ганглии раздваивается и посылает одну из ветвей к периферии, а другую – к центру. Роль этих отростков та же, что периферического и центрального отростков биполярных клеток у низших позвоночных животных. Таким образом, функционально и морфологически

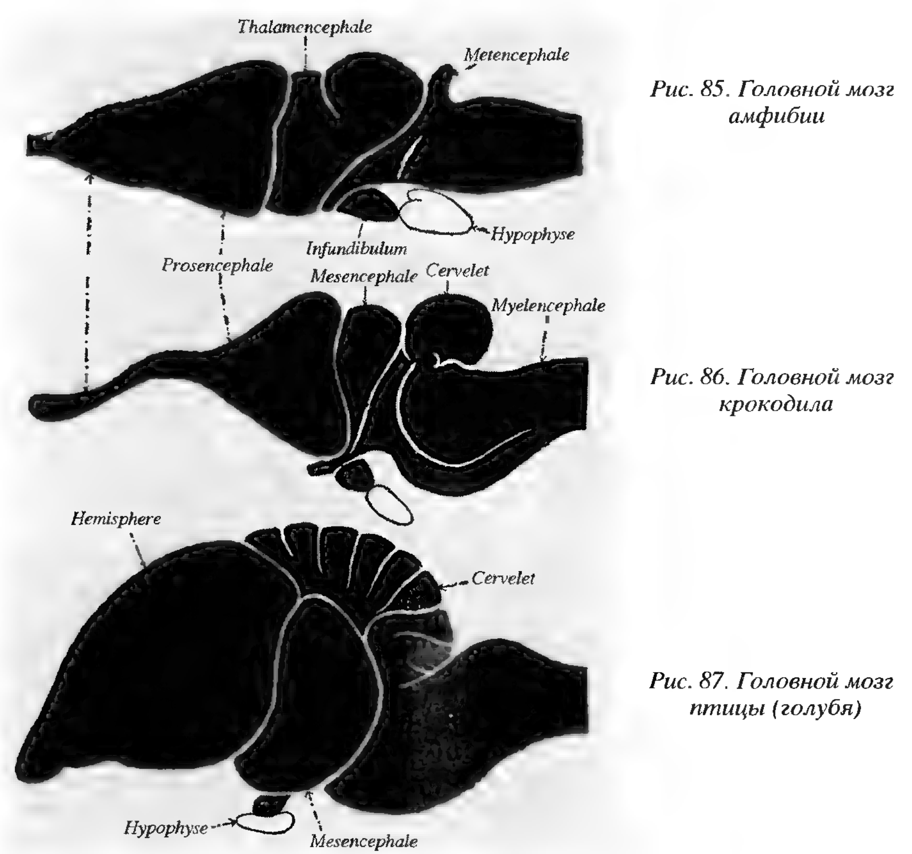


Рис. 85. Головной мозг амфибии

Рис. 86. Головной мозг крокодила

Рис. 87. Головной мозг птицы (голубя)

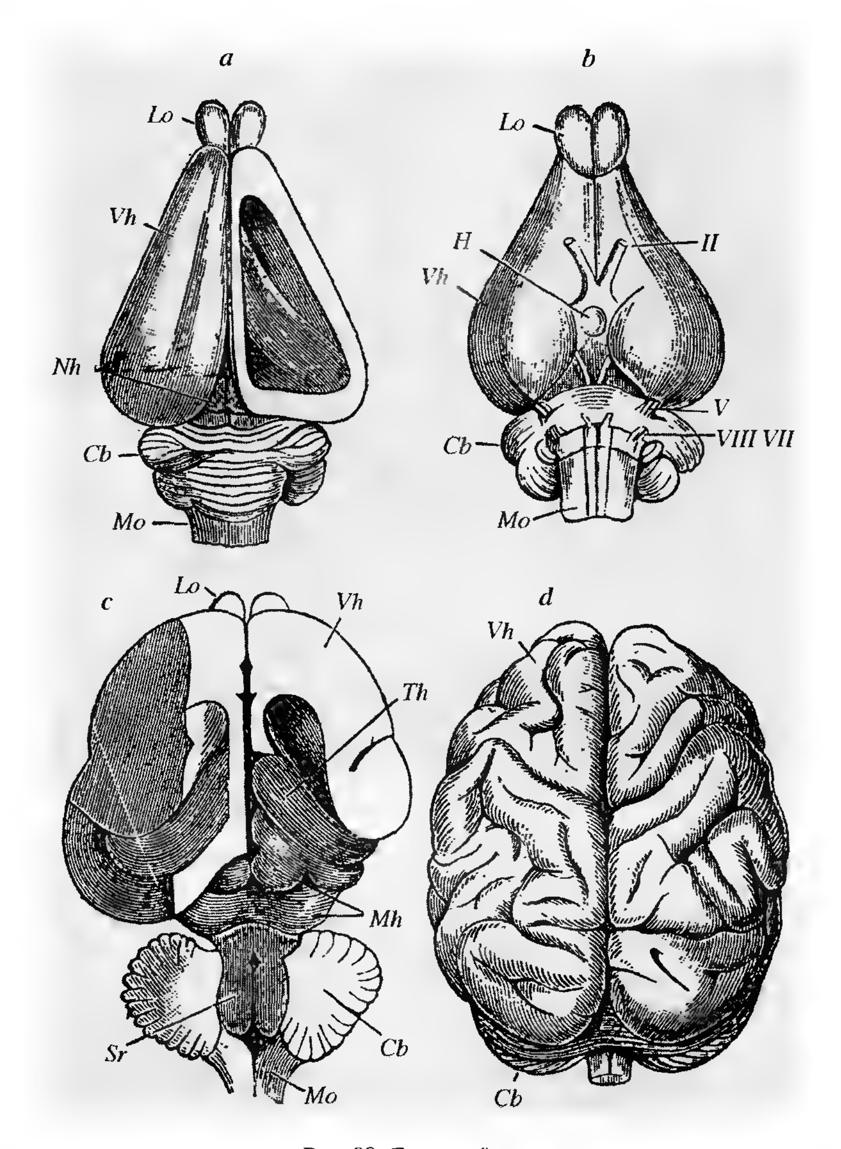


Рис. 88. Головной мозг

a – кролика сверху – правый боковой желудочек вскрыт; *b* – кролика снизу; *c* – кошки, со срезанными частями переднего и малого мозга; *d* – оранга; *Vh* – передний большой мозг; *Mh* – средний мозг (четырехолмие); *C* – мозжечок, *Mo* – продолговатый мозг; *Lo* – обонятельные доли (по Клаусу)

униполярные клетки ганглий чувствительных корешков аналогичны биполярным у низших позвоночных животных.

His[41], исследуя развитие спинного мозга человека, установил, что в период 4–5 недельного зародыша все клетки ганглий чувствительных корешков биполярны; они начинают превращаться в униполярные с 9-й недели.

---

[41] *His*. Zur Geschichte des menschlichen Ruckenmornes und der Nerwenwurzeln (Abhonde der Mathem. phys. Cl. d.k. Sachs. Ges. d. Wess. Bd. XIII, № VI. 1896).

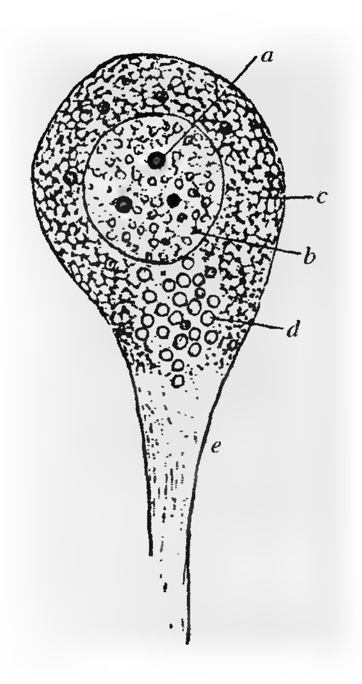


Рис. 89А Нервные клетки беспозвоночного животного
а – ядрышко; b – ядро; с – ахроматическая сеть; d – пигмент; е – отросток клетки

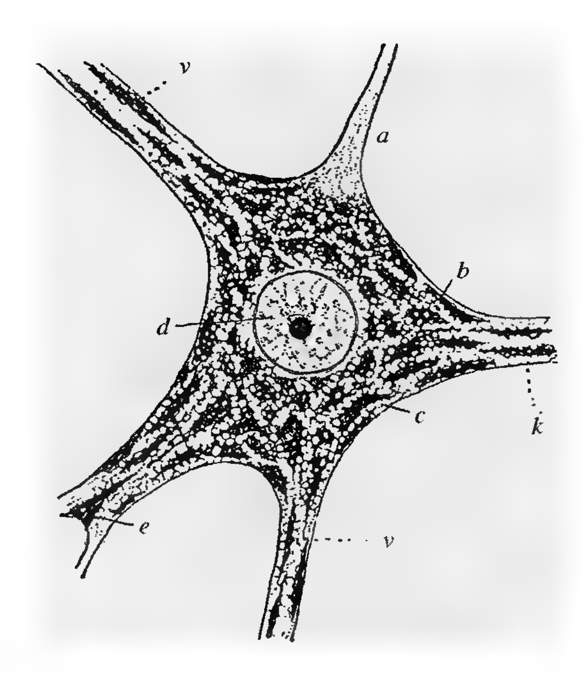


Рис. 89В. Нервные клетки (двигательного нейрона) у высшего позвоночного животного
а – очевой отросток; b – тельца Нисля; с – ахроматическая сеть; d – ядро (по R. Cojary)

Наблюдения His'а были подтверждены Ретциусом (для человека) и R. Coyal'ом для цыпленка и других животных. На рис. 92 представлен ганглий чувствительного корешка курицы в период превращения биполярных клеток в униполярные. Разные стадии такого превращения видны на рисунке с полной отчетливостью.

Обращаясь от позвоночных к беспозвоночным, мы замечаем следующие особенности.

Нервная клетка беспозвоночных животных отличается от таковой у позвоночных тем, между прочим, что первые из них имеют неясно выраженную дифференцировку дендритов и осевых отростков, а также меньшим разнообразием типов нервных клеток.

Далее, из сравнения нейронов позвоночных животных с таковыми беспозвоночных выяснилось, во-первых, что характерными для ганглиозной цепи последних являются монополярные и биполярные клетки, а, во-вторых, что, чем выше мы поднимаемся по зоологической лестнице, тем отростки клетки становятся многочисленнее, и тем больше они ветвятся. У молодых животных также замечается меньше отростков и менее сложное ветвление, нежели у взрослых[42].

---

[42] R. Coyal даже допускает, что в мозгу взрослых людей могут образоваться новые концевые разветвления отростков, чем он объясняет способность к умственному прогрессированию взрослых людей. Умственная работа, в свою очередь, может, по R. Coyal'у, вызвать новообразование древовидных окончаний коллатералей и отростков.

Значение всех этих гистологических особенностей не менее важно, чем особенности в анатомии нервной системы, ибо в связи с ними стоят, разумеется, отличия и нервного процесса.

Этими краткими указаниями сравнительной морфологии нервной системы и нервных клеток у животных на разных ступенях классификации я закончу их беглый обзор и обращусь к физиологии.

Нейроцит, или нейрит, рассматривается как центр функциональной деятельности нейрона. Деятельность *осевых* отростков сводится к тому, чтобы отводить нервные возбуждения. Роль *протоплазматических* отростков определяется разными авторами неодинаково. По мнению большинства они служат для двух целей сразу: для абсорбции пищевого материала из той среды, в которую погружены, и для восприятия нервных возбуждений; составляя продолжение клетки, они увеличивают ее возбуждаемую поверхность.

Что касается взаимоотношения нейронов между собою, то исследованиями R. Coyal'a, Van Gehuchten'a, Lenhossek'a, Kölliker'a, Retzius'a установлено следующее: каждый из нейронов представляет собой *независимую* анатомическую единицу нервной системы. Основаниями для того, чтобы предпола-

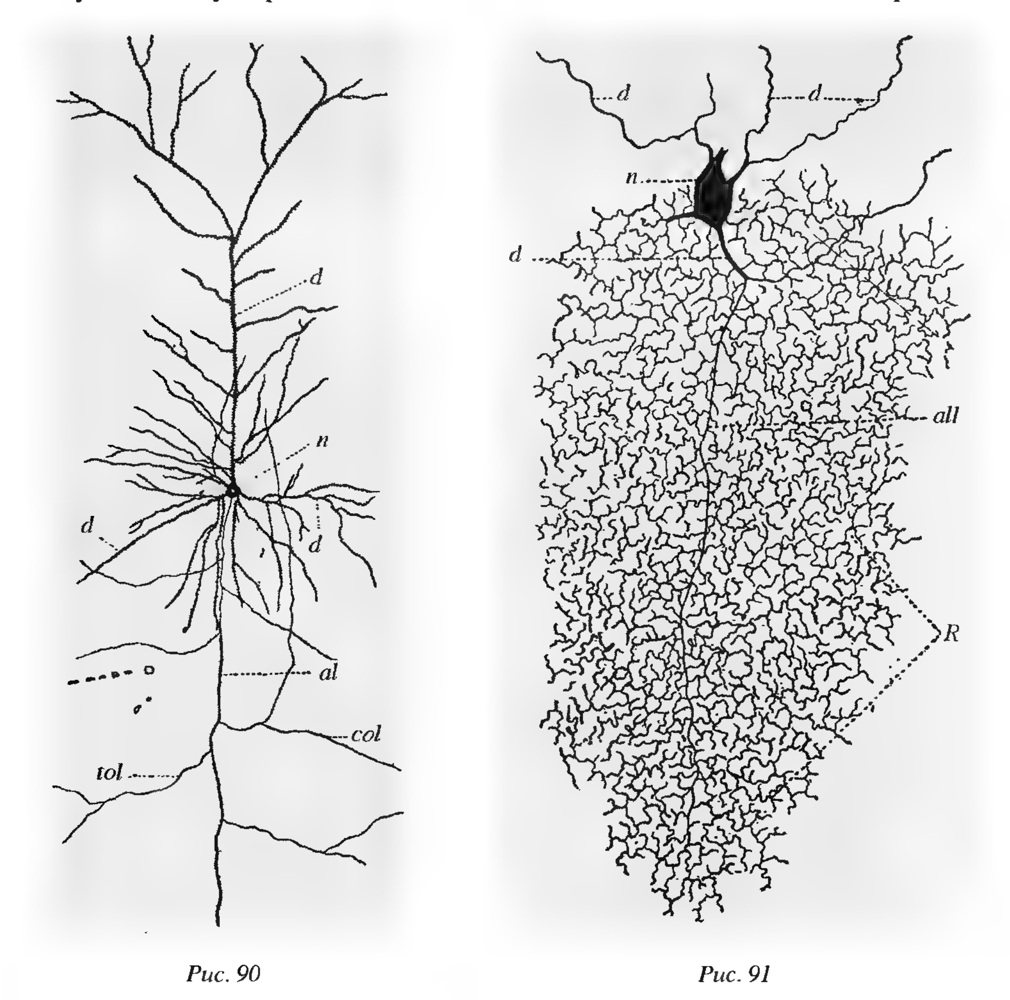


Рис. 90 *Рис. 91*

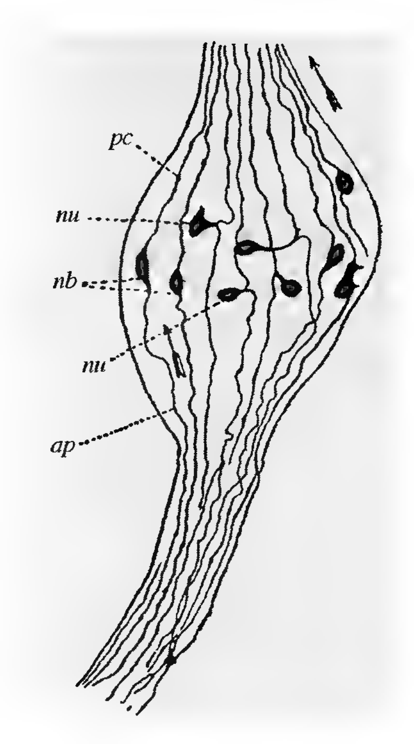


Рис. 92. Ганглий чувствительного корешка у курицы (продольный разрез)

гать эту независимость, по His'у, служат: во-первых, их независимое возникновение, а, во-вторых, – свободное окончание нервных волоконец в мускулах. Таким образом, соединение между элементами нервной системы происходит не путем непрерывного продолжения их вещества (протоплазмы), а путем смежности, путем соприкосновения, *контакта;* причем дендриты (органы, воспринимающее раздражения) одного элемента вступают в контакт с осевыми отростками другого (рис. 93). Такое взаимоотношение нейронов R. Coyal назвал динамической поляризацией[43].

Такой нервный процесс, в котором принимают участие два или несколько нейронов, и простейшая форма которого называется рефлекторной дугой, явился не сразу.

. Первоначальная, элементарная форма рефлекса имеет следующий вид. На рис. 94 представлено: эктодермическая клетка *а* (актинии) с волосообразным придатком *с*, обращенным наружу; на внутреннем своем конце клетка эта соприкасается с мышечным элементом – *b*. Раздражение клетки,

[43] В настоящее время некоторые физиологи оспаривают теорию нейронов; так F. Nissl, напр., в статье: "Die Neuronlehre und ihre Anhänger" etc. (jena Ficher. 1903) отрицает индивидуальность клеток нервной системы и стоящую с ней в связи теорию нейронов, которую считает неприемлемой ни с анатомической, ни с физиологической точки зрения. *Durante* (Neurone et Neurule Bull. Mèd. XIX, 1905) отрицает теорию нейронов, какою ее установил Waldeyer, и предлагает взамен ее свою, по которой нейроны не представляют собою самостоятельных и обособленных единиц, но составляют анатомически многоклеточный комплекс, каковым входит в кадр других тканей (Neurule). По мнению автора, теория нейрулей дает возможность лучшего объяснения различных явлений нервной физиологии, чем теория нейронов (регенерации, дегенерации и пр.). Одновременно с этими новыми, однако, целый ряд ученых продолжает держаться уже установившейся теории и давать новые аргументы в ее защиту. Kölliker, напр., в своем исследовании Über Entwicklung der Elemente des Nerwensystems (Zeitschr. Wissensch. Zool. 1906) дает новые точки опоры для теорий нейронов и устанавливает единство и самостоятельность их клеток и т.д.

Я не буду останавливаться на этой полемике, так как она еще далека от своего окончания, а сверх того, так как, по-видимому, у каждой из полемизирующих сторон есть доля истины. Проф. А. С. Догель в своем исследовании: Der fibrilläre Bau der Nervenendapparate in der Haut des Menschen und der Säugetiere und die Neuronentheorie (Anat. Auz. XXVII. 1905), указав, между прочим, на некоторые неточности в заключениях Nissl'a, свидетельствует, что всякая чувствительная клетка периферической нервной системы, –есть нейрон, который не соединяется своими продолжениями ни с другими нейронами, ни с клетками центральной нервной системы, что же касается этой последней, то клетки одного типа могут ассоциировать между собою своими ветвлениями дендритов (телодендриты) и образовывать колонии.

Вообще, взаимные отношения клеток, отростков и сетей оказываются гораздо сложнее, нежели раньше думали. Самое тело отростков, особенно протоплазматических, а также степень их ветвистости варьирует у различных животных, в различных отделах нервной системы, у одного и того же индивида сверх того – с возрастом, по-видимому, изменяется.

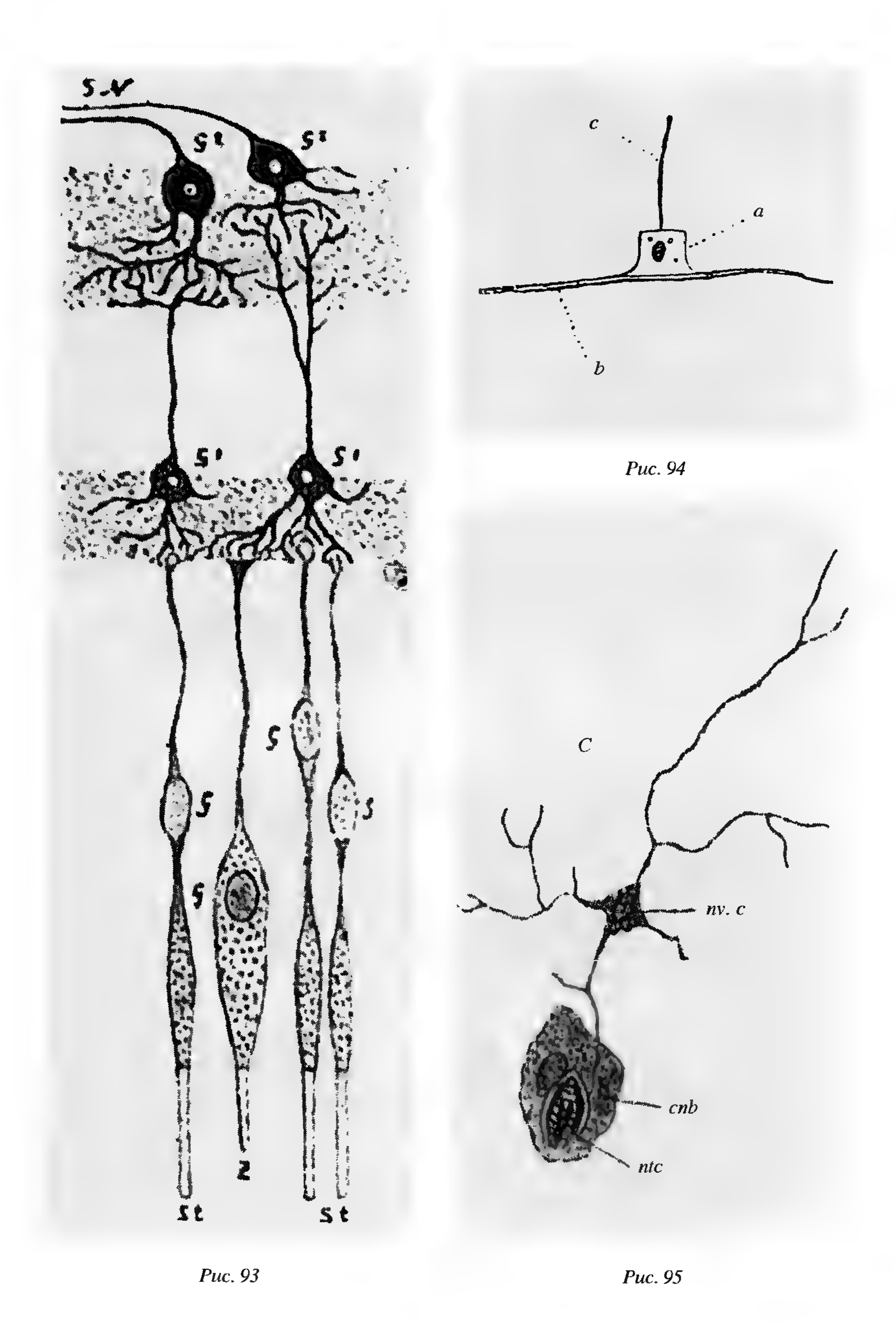


Рис. 93

Рис. 94

Рис. 95

вызванное прикосновением, например, к указанному придатку (*c*), передается его мышечному волокну, которое вследствие этого и сокращается.

В этом случае отраженного ответа на раздражение нервная клетка еще не принимает участия.

На рис. 95 мы видим нервную клетку (*nv.c*) гидры (по Шнейдеру), которая воспринятое с помощью одного из отростков раздражение передает органу защиты – *cnl* (книдобласту), вступающему в действие.

Здесь перед нами уже простейшая форма того, что физиологи называют рефлексом, процесс отраженного действия, в котором участвует нервная клетка.

На рис. 96 мы видим две большие нервные клетки (*n. c*) и пучки мускульных волокон (*m. c*), с внутренней поверхности колокола-медузы гидроидного полипа Eucopella campanularia (по Ленденфельду). Рефлекторный процесс аналогичен вышеуказанному.

Следующий момент сложности заключается в том, что в нервном процессе принимают участие уже не менее двух нейронов, и сам процесс в этом случае носит название нервной дуги.

Две схемы элементарного рефлекса (рис. 97) и нервной дуги (рис. 98) объясняют нам, в чем между ними заключается различие; ход процесса таков: периферический нервный отросток клетки *d* воспринимает раздраже-

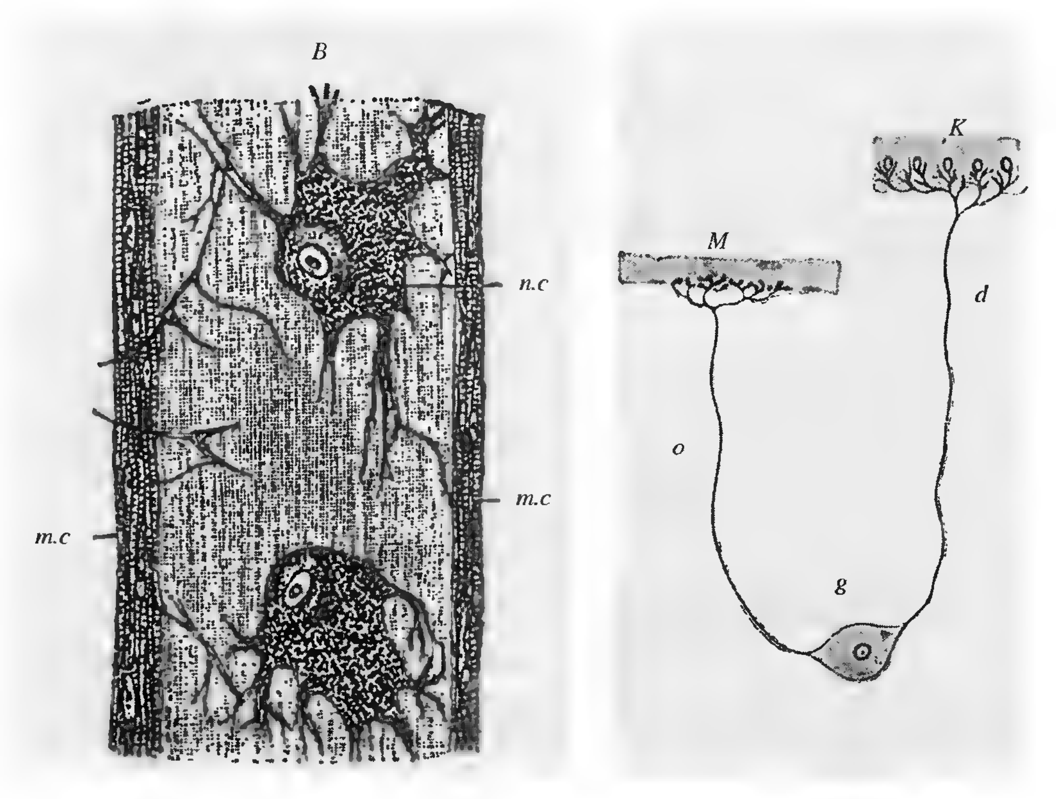


Рис. 96. Часть нервного кольца медузы от гидроидного полипа Eucopella campanularia
n.c – нервная клетка; *m.c* – мускульные волокна

Рис. 97. Схемы элементарного рефлекса
g – нервная клетка; *M* – мускул

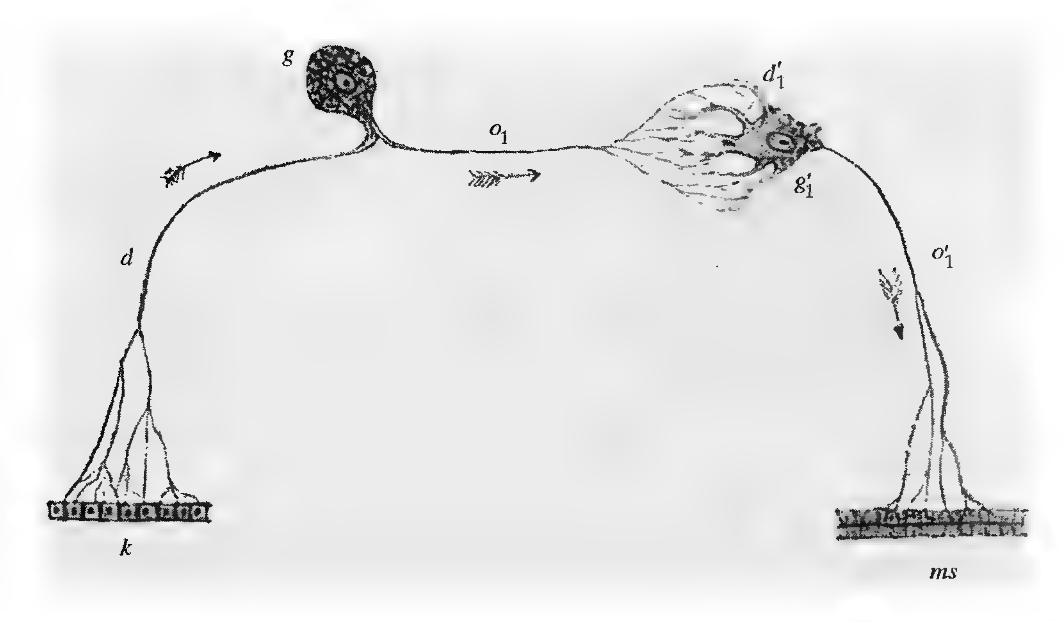


Рис. 98

ние в какой-нибудь точке кожи *k* и передает его нервной клетке *g*; от последней вызванная раздражением нервная волна двигается по осевому отростку клетки *o* – в первом случае (рис. 97) до мускула (*M*) – во втором (рис. 98) до того места, где отросток этот (*o*) ветвится, и ветви эти соприкасаются с ветвями (дендритами) d_1 двигательной нервной клетки g_1. Волна путем контакта переходит на эти последние и, двигаясь дальше, достигает сначала до самой клетки g_1, а затем по ее осевому отростку – до мускульных волокон *ms*, и вызывает их сокращение.

Сложные нервные процессы совершаются еще более сложными путями при участии нескольких, иногда очень многих, нейронов[44].

---

[44] Вопрос о том, как устанавливается и прерывается связь между нейронами, или, другими словами, чем обусловливается замыкание и размыкание рефлекторной дуги, до настоящего времени еще остается весьма спорным. Одни, как Duval и Lepine, полагают, что контакт между нейронами устанавливается и прерывается благодаря способности отростков нейронов к амебоидным движениям. Duval основывает эту свою догадку на том, между прочим, основании, что в ганглиях головы Leptodora hyalina (прозрачный рачек) наблюдаются нервные клетки, способные и к амебоидному движению (M. Duval. Hypothèse sur la phisiologie des centres nerveux; théorie histologique du sommeil. G.R. Soc. Biol. 10 ser.). Факт этот был указан Видерсгеймом в 1890 г. Движения вызывались действием кураре на нервные окончания. Другим основанием догадки служат наблюдения, удостоверяющие способность периферических окончаний обонятельных, чувствительных нейронов к вибрирующим движениям.

Исходя из указанных данных *Lepine* (Théorie mécanique de la paralysie hystérique du somnambulisme, du sommeil naturel et de la distraction. G.R. Sok. Biol. 10 ser.) и Duval, независимо друг от друга, предложили гипотезу сна и особенно паралича, анестезии, состояния рассеянности и пр.

Другие авторы полагают, однако, что контакт между окончаниями отростков нейронов прерывается и восстанавливается не вследствие амебоидных движений отростков клеток, а благодаря тургесценции самого типа нервных клеток в связи с их деятельностью и покоем.

Чтобы не вдаваться в подробности, я ограничусь сопоставлением нервных процессов по трем схемам: червя (Polygordius) (рис. 99), насекомого (рис. 100) и позвоночного животного (рис. 101).

Движение нервного процесса от одного нейрона до другого в тех случаях, когда оно не обозначено стрелками, легко может быть представлено по тем данным, которые были указаны выше при разъяснении взаимоотношения нейронов между собою.

Идея эта принадлежите Lugaro и основывается на прямых наблюдениях автора над живой клеткой, хотя и не в условиях ее нормальной деятельности, как он это утверждает, тем не мение, однако, близких к ней.

Ученый делал свои исследования над клетками ганглий симпатической нервной системы. Для определения изменений клеток вследствие покоя он исследовал их, фиксируя ганглий в алкоголе, 5 часов спустя после смерти животного. Такие клетки, очевидно, не могут считаться клетками в условиях нормального их покоя: они сами могут быть мертвыми: но если бы они и оставались живыми – действие фиксажа и обработки ставили их вне нормальных условий. Для определения же разных степеней деятельности Lugaro наблюдал клетки в течение 5, 15, 30 минут, 1, 3, 6 часов деятельности слабого гальванического тока. Эти исследования привели к очень важному заключению о том, что объем нервных клеток их тела, ядра и ядрышка изменяется под влиянием разных степеней деятельности. Изменения особенно заметны в теле клеток, их цитоплазме: ее объем увеличивается первые $^1/_4$ часа деятельности гальванического тока, все возрастая; спустя полчаса начинается уменьшение объема, которое становится все более и более значительным по мере возбуждения. Отсюда автор заключает, что тело клетки обладает способностью увеличивать свой объем и уменьшать его в зависимости от деятельности и утомления. Ядро для своего изменения нуждается в усилении действий тока и начинается лишь полчаса спустя после тока возбуждения. В ядрышке деятельность вызывает неправильные изменения в объеме; утомление действует на него очень слабо. Из этих наблюдений Lugaro заключает, что главную роль в нервной деятельности играет тело клетки, и что эта деятельность выражается в тургесценции ее протоплазмы.

Очень интересны в этом отношении опыты Demoor'а, которыми доказывается влияние работы и утомления на дендриты. Он впрыскивал собаке морфий и затем исследовал нервные центры; кусочки головного мозга брались у живого животного. Исследование установило, что отростки клеток сокращаются.

Не менее интересными представляются исследования Manouelin'а, который делал опыты над мышами. Ему удалось доказать, что под влиянием утомления, которое он вызывал у них, не давая им отдыха и продолжительно их беспокоя, отростки клеток представлялись измененными.

R. Coyal полагает, однако, что в установлении контакта отростков нервных клеток играют роль не тела нейронов и не их отростки, а клетки невроглии, которые с помощью отростков между нейронами разъединяют их друг от друга и таким образом препятствуют переходу нервной волны от одного нейрона в другой. По мнению ученого, клетки невроглии играют роль изоляторов нейронов. На вопрос о том: вследствие чего же клетки невроглии проявляют ту или другую собственную деятельность, и что выводит их из покоя, ученый указывает на волоконца чувствительных нервов, которые приводят нервную волну не от периферии к центру, а обратно, от центра к периферии! Эти волоконца, по мнению R. Coyal'а, и регулируют движение клеток невроглии, вызывая сближение и разъединение свободных окончаний дендритов.

Таковы гипотезы контакта, пока еще не нашедшие своего окончательного признания в науке.

Что касается самой идеи контакта, т.е. способности отростков клеток вследствие тех или иных причин расходиться между собою и таким образом прерывать необходимый для прохождения нервной волны контакт, то в ней несомненно заключается зерно истины. Возражения, направленные против нее, представляются весьма мало убедительными. Наиболее категорическое из них принадлежит Келликеру (Kölliker, (A). Kritik der Hypothesen von Rabl Ruckhard und Duval über amoeboide Bevegungen der Neurodendren. Wurzburg). Существенное в этих возражениях сводится к следующему: 1) никогда не было констатировано

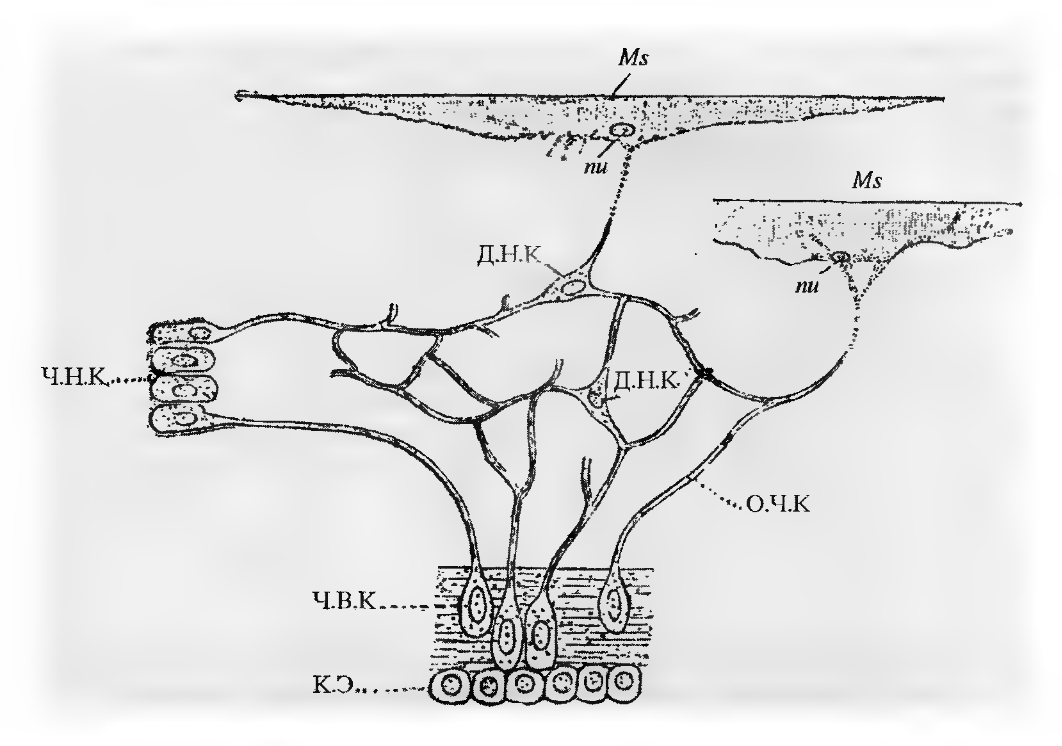


Рис. 99. Схемы нервной системы червя (Polygordius) (по Паркеру):
К.Э. – кожный эпителий; Ч.Н.К. – чувствительные нервные клетки; О.Ч.К. – отростки чувствительных нервных клеток; Д.Н.К. – двигательные нервные клетки; М.В. – мускульные волокна

Рассматривая этот процесс на предложенных схемах, мы замечаем огромную между ними разницу. Различие это в главнейших чертах сводится к следующему:

1. двигательные нейроны у позвоночных животных, как правило, обладают отростками двоякого рода, у многих беспозвоночных они – монополярны, без развитого дендрита;

2. чувствительные нейроны беспозвоночных и позвоночных животных представляют не менее глубокое различие, которое выражается в троякого рода признаках: в их местонахождении, в их строении и в строении их отростков.

сокращение осевых цилиндров под каким бы то ни было влиянием; 2) амебоидные движения нервных окончаний никогда не наблюдались в тканях прозрачных животных; 3) осевой цилиндр состоит из компактного соединения волоконец. Неспособность к амебоидному движению дендритов, по мнению автора, вытекает из того, что они несовместимы (incompatibles) с правильными действиями, спокойною и продолжительною мыслью, с работой, имеющей определенное завершение и т.п. Психические явления, продолжает автор, – зависят не от одних только отростков нервных клеток, но от нейрона в его целом; не следует забывать, – говорит он далее, – что возникновение нервных волокон зависит от клеток, что в зависимости от них они питаются, что они восстанавливают разрушенные отростки, что большая часть ядов действуют на клетку (морфин, никотин, стрихнин, вератрин и др.). Амебоизм нейронов, по мнению Келликера, выражается в другой форме: он заключается в беспрерывном росте дендритов не только в период эмбриональной, но в течение всей жизни; рост этот обусловливается упражнением и интеллектуальными усилиями и может повести к образованию новых отношений между нейронами.

У беспозвоночных животных чувствительные клетки помещаются близко к периферии тела в его эпидермисе, тогда как у позвоночных чувствительные нейроны помещаются глубоко в теле, где образуются ганглии чувствительных корешков нервной системы. Одно это различие, ставящее воспринимающий аппарат животных не в одинаковые условия у позвоночных и беспозвоночных животных, должно остановить на себе внимание всякого исследователя, прежде чем торопиться с заключениями о тождественности функций нервной системы высших и низших животных.

3. Воспринимающим органом чувствительного нейрона у беспозвоночных служит короткий периферический придаток чувствительной клетки, а органом, передающим раздражение, – осевым отростком, – является чрезвычайно длинный центральный отросток; тогда как у позвоночных как раз наоборот: длинным является воспринимающий периферический отросток чувствительной клетки, а передающим раздражение – короткий осевой.

Он получает тем более ясные признаки, чем выше мы поднимаемся по лестнице животного царства. Параллельно с этим число осевых отростков пирамидальных клеток головного мозга и число вторичных и третичных

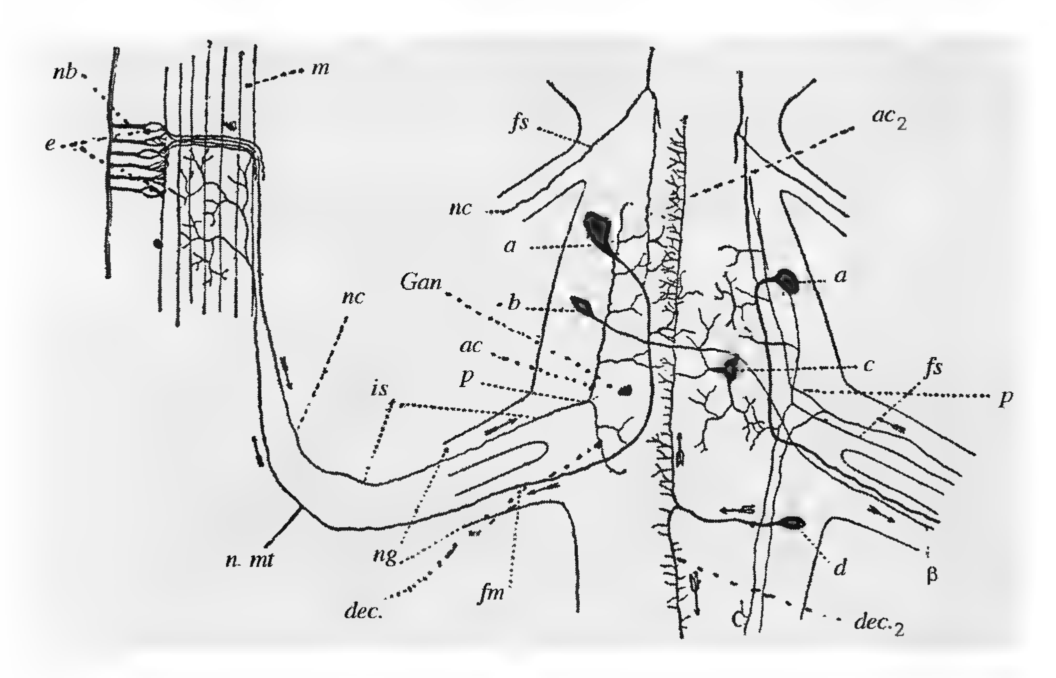


Рис. 100. Продольный разрез нервного ганглия бесповозночного животного (схема по Ретциусу)

ng – нерв ганглия; *nc* – нерв ганглия; *nc* – нервное волокно, проводящее раздражение к ганглию (стрелка показывает направление); *e* – чувствительный эпителий; *m* – мускульный слой; *a* – боковая нервная клетка, главный отросток которой входит в нерв (*ng*) той же стороны; *b* – боковая нерввная клетка, главный отросток которой пронизывает толщу ганглия и входит в нерв противоположной стороны β; *c* – мультиполярные нервные клетки, которые служат для передачи раздражений с одной половины тела на другую; *d* – нервная клетка, отросток которой разделяется на две ветви: восходящую (ac_2) и нисходящую (dec_2): это ассоциационные нервные клетки, по отросткам которых нервная волна из одного ганглия переходит в другой; *fc* – чувствительное нервное волокно, которое в толще ганглия разделено на две ветви: восходящую и нисходящую; *fm* – двигательное нервное волокно, по которому нервная волна достигает мускула (*m*). Стрелки показывают направление движения нервной волны

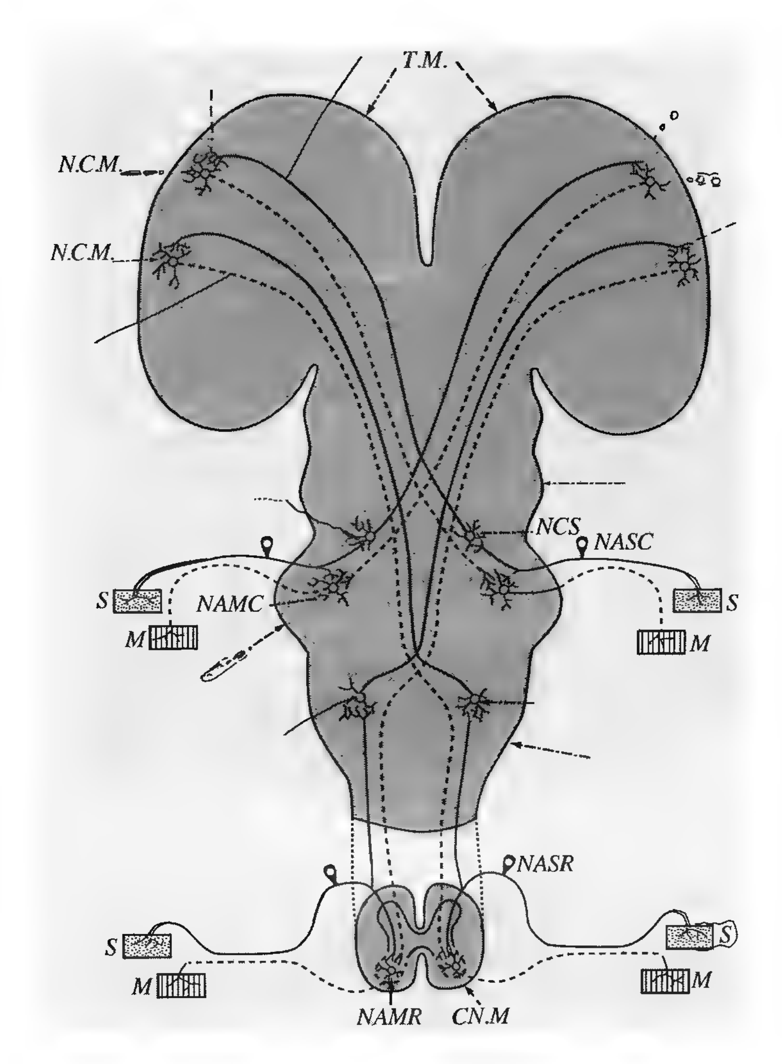


Рис. 101. Схема строения центральной нервной системы позвоночного животного
ТМ – поперечный разрез головного мозга; *CN.M.* – поперечный разрез спинного мозга. На рисунке показаны лишь немногие и очень сильно увеличенные нейроны; их клетки обозначены черными кружками, а их отростки у чувствительных нейронов – сплошными линиями, у двигательных – пунктиром. Значение букв: *S* – нервные окончания двигательных нейронов на периферии тела; *M* – нервные окончания двигательных нейронов в мускулах; *NAMR* – двигательные нейроны; *NASR* – чувствительные нейроны; *NAMC* – двигательные нейроны головного мозга; *NASC* – чувствительные нервы головного мозга; *NCS* – центральные чувствительные нейроны; *NCM* – центральные двигательные нейроны

ветвей на этих отростках становится тем большим, чем выше мы поднимаемся от земноводных к млекопитающим[45].

4. Передаточными органами в движении нервной волны с одной стороны тела на другую, противоположную, у беспозвоночных животных служат

[45] К этому надо присоединить, что с увеличением числа веточек отростков и ветвлений увеличивается и объем нервных клеток. Не забудем также, что количество ветвей отростков нервной клетки с возрастом у человека увеличивается; оно увеличивается и у млекопитающих животных; тогда как у беспозвоночных число их постоянно и неизменно. Последнее обстоятельство имеет особенную важность.

монополярные клетки, осевые отростки которых пронизывают толщу ганглия и проходят в сторону, противоположную местонахождению самой клетки. У позвоночных же животных таких клеток не наблюдается вовсе [46].

5. Общий характер нервного процесса животных с холодной кровью иной, чем животных с кровью постоянной температуры. У последних расход тепла и механической работы равняется сумме вырабатываемых организмом тепловой и механической энергий: каждое отправление нервной системы нарушает равновесие, колеблет уровень нервного тона, но последний немедленно выравнивается путем химизма и других регулирующих деятельность нервной системы приспособлений. Совершенство этих приспособлений, однако, тем меньше, чем ниже место, занимаемое животным в системе животного царства.

Укажу здесь на одно из них.

Нервный акт, как работа или расходование нервной энергии[47] слагается из: а) собственно рабочей части, т.е. траты энергии на целесообразное приспособительное движение, на иннервацию соответственных мышц и органов; b) непроизводительного расхода на возбуждение соседних отделов нервной системы, т.е. удаление избытка энергии (начало раздражения); с) сбережения некоторой части свободной нервной энергии, обращения ее в запас, – процесс, составляющий основу угнетения. Этому процессу несомненно принадлежит огромное значение. Вся история развития нервной функции, – справедливо замечает проф. Оршанский, – есть усовершенствование механизма угнетения от простейшего типа взаимного сопротивления посредством мышц-антагонистов, до торможения самого освобождения нервной энергии в клетках. В наименее выработанных актах, – читаем мы в другом месте книги автора, – и в низших центрах самая значительная часть нервной силы идет на непроизводительное разряжение, в наиболее совершенных актах и в высших центрах, наоборот, самая значительная часть экономизируется посредством угнетения. Но угнетение есть антагонист разряжения. Чем больше и раньше развивается первое, тем более ограничивается размер последнего. Разряжение есть более элементарное свойство нервного процесса, характеризующее низшие ступени последнего; угнетение же есть продукт эволюции нервной функции, характеризует высшую ступень последней и само переживает ряд видоизменений. В своей высшей форме, как подавление самого процесса освобождения излишней энергии и ограничения размера реакции, угнетение выступает в высших мозговых актах, составляющих подкладку психической деятельности. Здесь начало экономии живой знергии, и переход ее в скрытое состояние достигает своего наибольшего развития[48].

---

[46] W. Pentiss в статье Über die Fibrillengitter in den Neuropil von Hirudo und Astacus und ihre Beziehung zu den so genannten Neuronen" (Arch. mikr. Anat. LXII, 1903) свидетельствует сверх того, что между элементами нервной системы раков и пиявок существует прямое соединение, а не контакт.

[47] Пр. Оршанский. "О механизме нервного процесса".

[48] Параллельно с этим мы имеем ряд исследований, которые, как M. Philippson, например, в его обширном исследовании L'autonomie et la centralisation dans le système nerveux des animaux (Trov. lub. Solvay, 1906) дает картину развития централизации воспринимающих и двигательных центров у животных, начиная с одноклеточных и через общеполостных, иглокожных до млекопитающих включительно. В своих основных чертах добытые данные могут служить подтверждением сделанных заключений.

Чем выше в системе животных занимает место данный организм, тем меньшим является у него второй момент нервного акта (непроизводительного расхода его нервной энергии), чем совершеннее первый – тем большим третий момент нервного акта (угнетения).

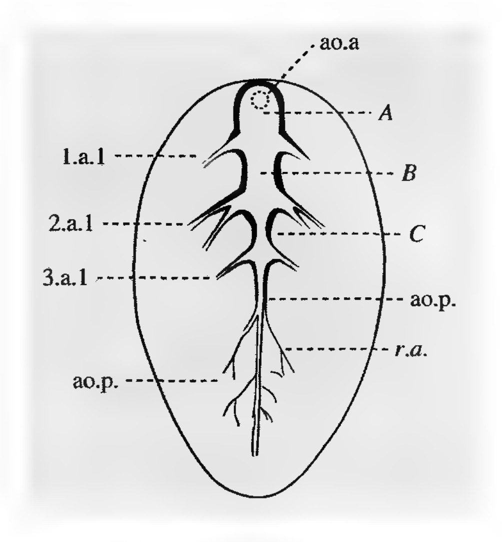


Рис. 102

Сравнивая с этой точки зрения деятельность позвоночных и беспозвоночных животных, мы обнаруживаем, например, следующее между ними различие.

Внешнее раздражение, не выходящее из числа обычных возбудителей, вызывает у высшего животного приспособительное движение (1-й акт) и влечет за собой непроизводительный расход нервной энергии, между прочим, и на возбуждение деятельности сердца.

Нарушение равновесия, однако, ограничивается пределами, в случае обычного возбудителя, более или менее тесными, и, соответственно, скоро выравнивается.

Не то у беспозвоночных.

Мои исследования деятельности сердца пауков представляют прекрасную иллюстрацию к сказанному[49].

Сердце пауков, как это видно на рис. 102, разделено на три части: *A*, *B* и *C*; в передней из них берет начало аорта ао. а; 1. а. 1., 2. а. 1.и 3. а. 1. – представляют боковые сосуды, и ао. р. – задний сосуд. При покойном состояния паука, продолжающемся в течение не менее 2–3 часов, сокращения сердца совершаются около 50 раз в минуту. При незначительном движении животного пульс сразу повышается до 120 раз в минуту. Во время приема пищи пауком его пульс остается на этой высоте неизменным. Если же после покоя производятся быстрые, резкие движения, то пульс сразу же поднимается с 50 до 170–200 раз в минуту. Успокоение наступает постепенно и медленно, как это видно на диаграмме рис. 103, в которой по вертикали обозначены числа сокращений сердца, а по горизонтали – число сокращений каждые последующие 10 минут.

6. Очень существенная разница между позвоночными в характере нервного процесса заключается в следующем.

Мы знаем, что нервный процесс представляет собою не непрерывную волну, бегущую от начала органов чувств через центр до окончания двигательных нервов в мышце, а процесс, прерывающийся на границах, отделяющих один нейрон от другого (контакт). Чем выше поднимаемся мы по зоологической лестнице, тем большим оказывается расстояние между концами соседних отростков.

У человека они отстоят друг от друга наиболее далеко – обстоятельство, которым объясняют, с одной стороны, большие *препятствия распро-*

---

[49] *Wagner W.* Activité du coeur des Araignées // Ann. d. Se. Nat. Zool. 1889.

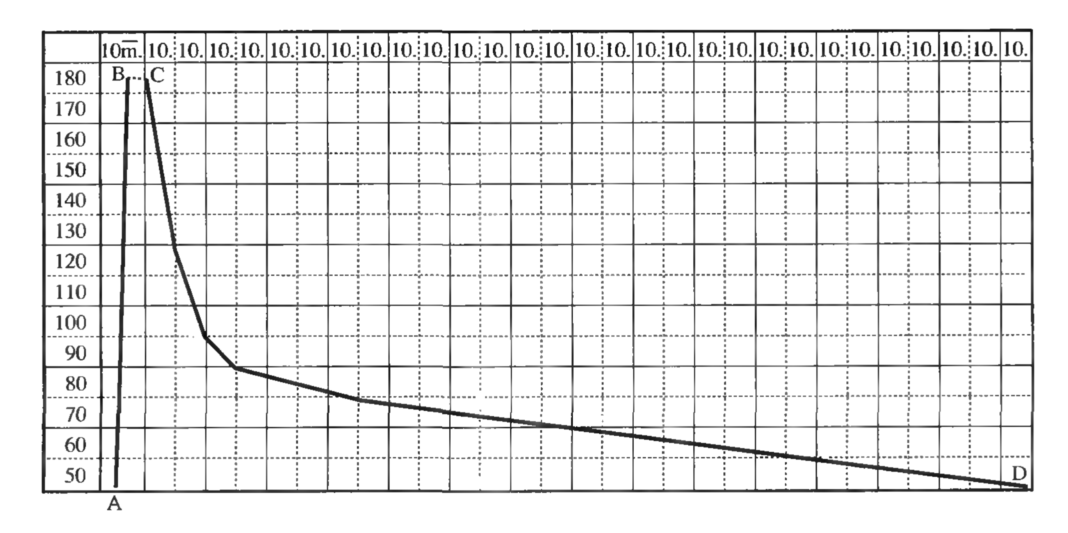


Рис. 103

странению нервного процесса, с другой – его *замедление* и большую *локализацию. У беспозвоночных животных ответные действия на полученное раздражение совершаются с такою быстротою и непосредственностью*, что вполне производят впечатление рефлексов.

7. Кроме того, акты психические – сознательные – в число своих признаков включают *элемент времени*, т.е. *решение* и *действие*, являющиеся его результатом, могут быть отделены друг от друга значительным промежутком. Эта способность достигает высшего развития в коре головного мозга и является одной из самых характерных для психических актов.

У животных беспозвоночных и в тех действиях позвоночных, которые являются инстинктивными[50], указанного элемента времени, необходимого в сознательных процессах, нет: между решением и действием у них промежуток времени равен почти нулю. Действие наступает за "решением" тотчас же; и если нам говорят, что между теми и другими у беспозвоночных животных будто бы может иметь место более или менее длинный промежуток времени, то это потому лишь, что натуралисты, это предполагающие, руководясь методом аналогий и оценивая действия животных ad hominem, полагают, что животному известен отдаленный результат его работы, которую оно производит, тогда как на самом деле оно имеет в виду только ближайшую фазу работы, не имея никакого понятия не только о конечной, но и о ближайшей фазе. Поясню сказанное примером.

Предположим, что постройка гнезда пауком состоит из ряда следующих друг за другом актов: *a, b, c, d, e, f, g, h* (рис. 104). Авторы, оценивающие психические действия беспозвоночных по аналогии с действиями человека, утверждают, что, когда паук принимается за работу *a*, то он имеет в виду *h*. Отсюда предположение о том, что пауки обладают воображением, и что они носят в своих мыслях идею архитектуры своей постройки.

Но это не так.

---

[50] В случаях, когда они не сдерживаются различными способностями.

Паук, строя *a*, имеет в виду только эту работу, на нее одну и распространяются его решения и действия. Не только акта *h*, но и акта *b* он не предвидит; отсюда, стало быть, нет и не может быть того промежутка, того элемента времени, которое, как признак, входит в состав акта сознательного, разумного.

Отличной иллюстрацией к сказанному являются факты, доказывающие, что, если повреждение какой-нибудь части постройки произведено в тот период, когда паук над этой частью работает, то повреждение исправляется; если же повреждения эти сделаны в период, когда паук занят следующей по очереди частью работы, то они оставляются неисправленными. Фабр делал аналогичные наблюдения над насекомыми и доказал целым рядом остроумных опытов, что повреждения постройки (одной из ос), сделанные наблюдателем в то время, когда очередь заниматься этой частью работы миновала и наступила следующая, не исправляются насекомым, даже в том случае, если от такого упущения работа теряла всякий смысл. Так, если повреждение гнезда делалось в то время, когда оса была занята устройством его земляной части, повреждения эти исправлялись, и гнездо выходило нормальным, а когда такое же повреждение производилось после окончания первой части земляных работ (когда оса начинала таскать в гнездо мед), то оно оставлялось неисправленным, несмотря на то, что мед через сделанное наблюдателем отверстие вытекал, и земляная ячея оставалась пустой; яичко откладывалось насекомым в свое время, в свое время заделывалось, и вышедшая из него личинка обрекалась на голодную смерть.

8. Наконец, как этого и следовало ожидать из сказанного об особенностях строения нервной системы и нервного процесса у животных на разных ступенях развития, сам характер деятельности тех и других существенно различен. Там, где нервная клетка еще не обособилась от двигательной или обособилась, но еще не образовала системы, а наблюдается рассеянной в разных местах тела животного, и даже там, где мы уже имеем сложившуюся нервную систему, но с еще слабой централизацией воспринимающих и двигательных центров, там деятельность животного производит впечатление не единого целого, а как бы собранных вместе, не зависимых друг от

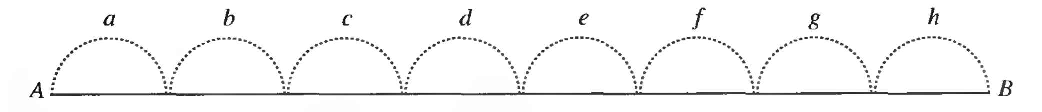
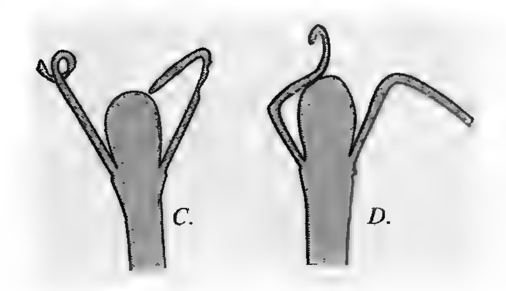


Рис. 104



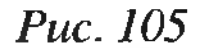


Рис. 105

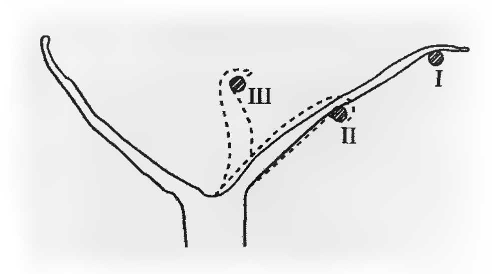


Рис. 106А

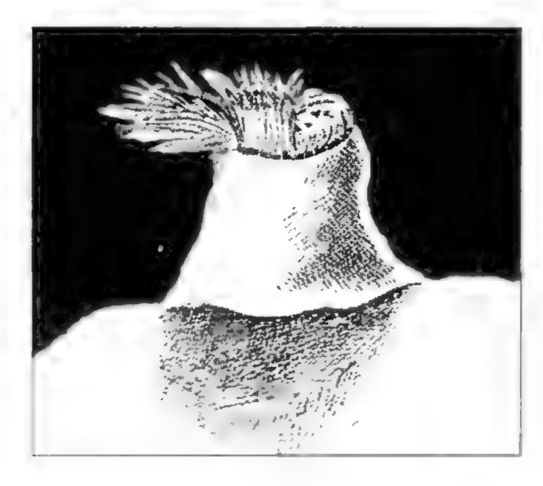


Рис. 106В

друга животных. Достаточно взглянуть на рис. 105, изображающий (схематически) движения щупалец гидроида под влиянием раздражения в той или другой части щупальца всегда одинаковым образом и всегда независимо от всех остальных; или на рис. 106*А*, изображающий движение щупальца актиний с кусочком питательного вещества, то же совершающееся независимо от движения других щупалец; или на рис. 106*В*, который представляет нам актинию, одной половиной тела принимающей пищу (согнутые щупальцы), другой – с вытянутыми щупальцами, готовыми к схватыванию нового пищевого материала, – чтобы составить себе понятие о такой "рассеянной" психологии. Но и там, где нервные элементы образуют уже законченную центральную систему, с головным мозгом и брюшной цепью, у червей и членистоногих животных (раков, пауков, насекомых) нервный процесс характеризуется тою же расчлененностью, как у только что названных Coelenterata, хотя обнаруживается несколько труднее чем у названных животных; и только у высших позвоночных животных эта "рассеянная" психика исчезает совсем.

Вся совокупность изложенных данных анатомо-физиологического изучения строения нервной системы и нервных процессов у высших позвоночных и беспозвоночных животных на разных ступенях их развития дает нам право утверждать с полной уверенностью, что различие между этими группами существ, *не преувеличивая, огромно*. Оно оказывается не только количественным, но и качественным, обнимая почти все моменты строения, расположения частей и их взаимоотношения.

К совершенно такому заключению приводит нас и сравнительное изучение органов чувств животных на разных ступенях их классификации[51].

А вся совокупность добытого физиологами материала в области психонервной деятельности животных приводит нас к несомненному заключению о том, что аналогия между психикой позвоночных и беспозвоночных ничего научного представлять не может, что измерение психики последних масштабом человеческой психики не только не представляет единственного метода для ее понимания, как это вслед за Вундтом утверждают представители субъективного метода, но ставит исследователя в ситуацию, когда невозможно подойти к правильному решению задачи; и, наконец, что эволюция психики в животном царстве совершается pari passu с эволюцией нервной системы и не может рассматриваться независимо от этой последней. С этим вместе, однако, становится очевидным и то, что метод и задача биопсихоло-

---

[51] Я буду говорить об этом предмете в той части исследования, в которой речь будет идти о психической природе инстинктов, и потому здесь на ней не останавливаюсь.

гии являются не только руководящими и направляющими исследования физиологов, но и определяющими служебную роль этих последних, за пределы которых она выходить не должна.

Физиологи, разумеется, думают иначе.

Противопоставив крайностям увлекающегося монизма “сверху” данные опытного знания, крайние представители физиологической школы пошли дальше, чем на это давал им право находящийся в их распоряжении материал; указав ошибки монистов и их источник, они решили, что истину можно познать только тем методом, который дал им возможность указать эти ошибки; что вся задача сравнительной психологии сводится только к изучению физиологии нервной системы; что сами понятия о психике и психических процессах только сбивают исследователя с прямого пути, ибо в поисках “психического” всегда будет тот субъективизм, который ведет к заблуждению; что заключения могут претендовать на научность только в том случае, когда они установлены чисто объективным путем, каковым, по их мнению, является только путь физиологических исследований.

Не вдаваясь здесь в полемику по существу предмета, я напомню лишь два обстоятельства, которые крайними сторонниками физиологической школы упускаются из виду, и которые рисуют картину действительности несколько иначе, чем она им представляется.

Напомню, во-первых, что открытия физиологов в области нервных процессов всегда устанавливались одним и тем же “строго объективным” методом исследования; это не мешало им, однако, на протяжении многих десятков лет делать грубые ошибки в области и анатомии, и физиологии нервной системы путем именно этого их объективного метода. Длинная серия фактов доказывает нам, что физиологический метод исследования предмета отнюдь не гарантирует от ошибок ни в анатомии и физиологии, ни в построении психологических теорий на данных этой категории.

Да иначе и быть не может, ибо самый строгий объективизм не устраняет некоторой доли субъективизма в толковании данных опыта: исследователь не инструмент, а человек мыслящий, и потому способен заблуждаться. Вопрос, стало быть, может идти не о полном устранении субъективизма в исследовании, а о том, чтобы поставить его в пределы minimum’а, доступного состоянию научных исследований данной эпохи. А такой minimum может быть достигнут и в биопсихологии, не субъективной, разумеется, “от человека”, а в той объективной биопсихологии, метод исследования которой не менее точен, чем всякой другой дисциплины точного знания, вследствие чего утверждать, что объективным и потому научным методом может быть только физиологический, и что такой метод, в качестве объективного, имеет привилегию непогрешимости, совершенно в такой же степени основательно, как, доказав возможность объективных исследований в области биопсихологии и ссылаясь на бесспорные факты, этим методом добытые, утверждать, что научным методом исследования сравнительной психологии может быть только биологический. Если не все дороги ведут в Рим, как это утверждали граждане Вечного города, то во всяком случае, не одна, а многие, и потому они были ближе к истине, чем крайние сторонники “своих дорожек” в переживаемую нами эпоху специализаций.

Физиологи сверх того упустили из виду, что психологию животных и человека путем анатомии и физиологии нервной системы познать в конце концов все-таки нельзя; что, если данные этой науки составляют (в известных пределах и с должными оговорками) основу сравнительной психологии, то это еще не значит, что наука исчерпывается данными только этих основ: фундамент еще ничего не говорит о здании.

А между тем выводы, к которым приходили представители физиологической школы в вопросах сравнительной психологии, не оставались без влияния на исследование не только индивидуальной психологии человека, где они с известными оговорками и ограничениями могли быть очень полезными, но и в области коллективной психологии человека (социологии), где при той прямолинейности, с которой прилагались некоторыми авторами, могли быть только вредными.

Как бы то ни было, однако, не подлежит никакому сомнению, что эта именно физиологическая школа психологов своими открытиями целого ряда новых фактов огромной важности дискредитировала значение конечных заключений монистов "сверху" и подготовила почву для возникновения нового направления в нашей науке, т.е. *монизма от простейших животных*, – монизма "снизу".

Б. Монистическая теория "от простейших животных" ("снизу"), ее возникновение и теоретическое обоснование

Исходные моменты этого направления в науке. Деятельность одноклеточных организмов с точки зрения монистов этой школы и ее критика. Таксисы и тропизмы. Ферворн. Леб. Автоматический детерминизм Cytozoa по Лебу. Перенесение добытых путем исследования простейших организмов заключений на многоклеточных животных (монизм "снизу"). Теоретические основания этой гипотезы и теоретические противопоказания. Фактические данные гипотезы: наблюдения Леба над червями, гусеницами, бабочками и пр. Критика заключений автора. Сторонники лебовской гипотезы: M.G. Bohn, J. Bell, A.G. Mayer и Caroline Soule, A. Bethe, Walter, E. Radl и др.

Когда построения монистов "сверху" были опрокинуты; когда роль эксперимента в решении вопросов психологии получила должную цену; когда вместе с тем для биологов сделалось очевидным, что путем анатомо-физиологических исследований сравнительной психологии получить невозможно, то не оставалось другого пути как *соединить физиологический эксперимент с данными биологических исследований*; а это особенно удобно было сделать на простейших животных. Все остальное является логическим следствием занятого положения и метода исследования монистов новой школы.

То, что мы называем психикой, – говорили физиологи, – представляет собою лишь проявление более глубоко лежащих физиологических процессов нервной системы: изучив последние, мы тем самым познаем первые. Заключение это объективно и потому истинно. То, что мы называем физиологией, – говорят монисты "снизу", – есть только проявление более глубо-

ко лежащих физико-химических свойств протоплазмы клеток самого организма; изучим последние, и нам вовсе не будет надобности заглядывать в первые. Деятельность всех систем и тканей организмов, а вместе с этим и нервной системы, является продуктом физико-химических свойств клетки, давшей им начало – не более.

Исходя из этих соображений, монисты "снизу" в конце-концов пришли к заключению, что деятельность человека совершенно в такой же степени автоматична, как и деятельность инфузорий.

Нам предстоит поэтому, чтобы определить истинное достоинство последней точки зрения, во-первых, ознакомиться с основными точками зрения монистов "снизу" на *деятельность одноклеточных животных*; а затем рассмотреть те основания, руководясь которыми они подводят *под один уровень* с деятельностью *простейших животных* – деятельность *многоклеточных животных* до *человека* (как это полагают одни), или *с человеком включительно* (как это полагают другие).

Здесь мы прежде всего наталкиваемся на два одинаковой важности факта: во-первых, на ту роль, которую в психических действиях играет нервная система, указанная и опытным путем доказанная физиологами, а, вовторых, – на отсутствие нервной системы у одноклеточных организмов.

Этих двух фактов, казалось бы, до́лжно считать более чем достаточным для того, чтобы сделать невозможным подведение Cytozoa и животных, имеющих обособленную нервную систему, под один психологический уровень, ибо не может быть уравнения, по которому $a = a + b$.

Часть авторов-монистов, признавая всю важность указанного обстоятельства, направила свои усилия на разыскание у одноклеточных организмов элементов нервной системы, чтобы этим путем установить единство психики в мире живых организмов. Мы видели в предшествующем очерке к чему эти поиски привели.

Другая часть авторов вполне основательно признала деятельность одноклеточных организмов сплошь автоматичной и, стремясь установить единство психики, подводит весь мир живых организмов под автоматизм простейших.

Как же решают монисты "снизу" эту свою задачу?

Для ответа на вопрос обратимся к фактам.

Вполне точно установлено, что *способность к раздражению* составляет основное свойство всякой живой протоплазмы.

Также точно установлено, что на весьма разнообразные раздражители *данный* одноклеточный организм часто реагирует совершенно одинаково: свет, химические реагенты, механическое раздражение вызывают одно и тоже действие. Обстоятельство это, между прочим, свидетельствует о крайнем несовершенстве тех элементарных свойств протоплазмы, которые мы называем способностью к раздражению.

Установлено, наконец, что различные одноклеточные организмы отвечают на действия раздражителей различно.

Вот некоторые факты, иллюстрирующие сказанное.

Опытным путем удалось установить, что свет, действуя на Bacterium photometricum, вызывает у них движение; действуя на Bacterium chlorinum, или диатомии, он вызывает у них выделение кислорода, необходимого для дви-

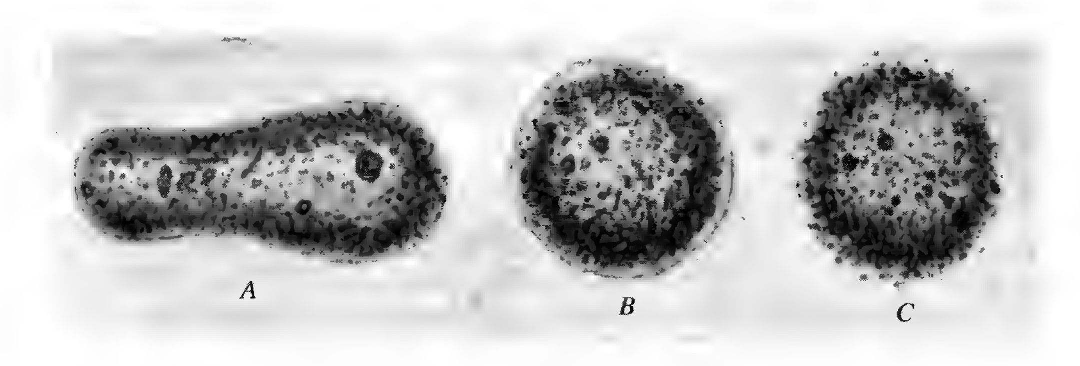


Рис. 107. Pelomyxa palustris
A – ползающая; *B* – сократившаяся вследствие слабого химического раздражения; *C* – при более продолжительном действии раздражения подвергающаяся зернистому разложению

жения этих организмов; действуя на Pelomyxa palustris, свет останавливает движение: под его влиянием псевдоподии втягиваются, и организм принимает шарообразную форму (рис. 107 (*A, B, C*)).

Здесь кстати указать, что движения, которые вызываются у одноклеточных организмов действием света, Страсбургер назвал *фототаксисом* (Phototaxis). В зависимости от того, двигается ли одноклеточный организм к свету или от него, – различают *положительный* и *отрицательный* фототаксисы.

При этом необходимо иметь в виду, что у большинства *простейших организмов интенсивность света имеет большое влияние на их движения*: при одной интенсивности они положительны, при другой – отрицательны и даже вообще не фототаксичны. Таксические движения, как это само собою следует из сказанного, вызываются у простейших организмов различными деятелями.

Так, *температура* вызывает движение одноклеточных организмов по направлению к той, которая для данного из них является наиболее соответствующей. Туфелька, например, Paramaecium (рис. 108), двигается из температуры ниже 24 °C к более высокой, а из температуры выше 28 °C – к более низкой, как это можно видеть на рис. 109, на котором изображена ванночка с водой (аппарат Мендельсона) и в ней инфузории, обозначенные белыми точками. Движения животных обозначены стрелками. Явление это называется термотаксисом, который может быть, как и фототаксис, положительным и отрицательным.

Таксические движения могут вызываться действием и химических реагентов; это будут явления *хемотаксиса* (положительного и отрицательного). Примером положительного хемотаксиса может служить движение инфузорий Anophrys по направлению к кислороду. На рис. 110 Ферворн зарисовал скопление около пузырька воздуха названных инфузорий в один меньший круг, а большой круг образовали собравшиеся около того же пузырька воздуха спириллы. На рис. 111 изображен угол покровного стекла, под которым ближе к воздуху собрались и образовали наружную зону инфузории, а дальше от него – внутреннюю зону – спириллы. Оба явления свидетельствуют, что те и другие организмы двигаются по направлению к кислороду, но инфузории Anophrys нуждаются в большем его количестве, чем

спириллы. Примерами хемотаксиса отрицательного может служить влияние, оказываемое поваренной солью на инфузорий. На рис. 112 изображен ряд водяных капель попарно, причем каждая из пар соединена друг с другом так, что находящаяся в каплях инфузория может перемещаться из одной в другую. На рис. 112 (*a*) мы видим первую пару капель; в верхней из них помещаются инфузория и крупинки поваренной соли. На следующих парах капель (*b, c, d*) мы видим, как инфузории двигаются из верхних капель в нижние, от крупинок соли – к чистой воде, где раствор ее слабее, и, наконец, мы видим инфузорий, собравшихся в нижней капле воды; в верхней остались только крупинки соли (*e*).

Движения, вызываемые у простейших организмов действием гальванического тока, называются *гальванотаксисом*, который называют положительным, когда организмы, подвергающиеся действию тока, двигаются к катоду, и отрицательным, когда они двигаются к аноду.

На рис. 113*A* изображена амеба (Amoeba diffluens), ползущая в обычных условиях жизни; а на рис. 113*B* – та же амеба под влиянием постоянного тока. Стрелки указывают направления движения к катоду.

Влияние тока на инфузорий (Paramaecium) видно на рис. 114: рисунок изображает парамеций, плывущих от анода к катоду; рис. 115 дает схему поворачивания инфузории передним концом к аноду: она последовательно переходит в такое положение, когда передний конец ее тела обращен к катоду (по Лудлову); рис. 116*A* показывает, что инфузории собираются на поверхности треугольника электрода, причем острия и краевые части последнего (где плотность тока наибольшая) остаются свободными от инфузорий; рис. 116*B* – движение инфузорий по линиям наибольшего расстояния между электродами вилообразной формы, а рис. 116*C* – расположение инфузорий на поверхности электрода грибообразной формы. Острия и краевые части последнего (где плотность тока наибольшая)

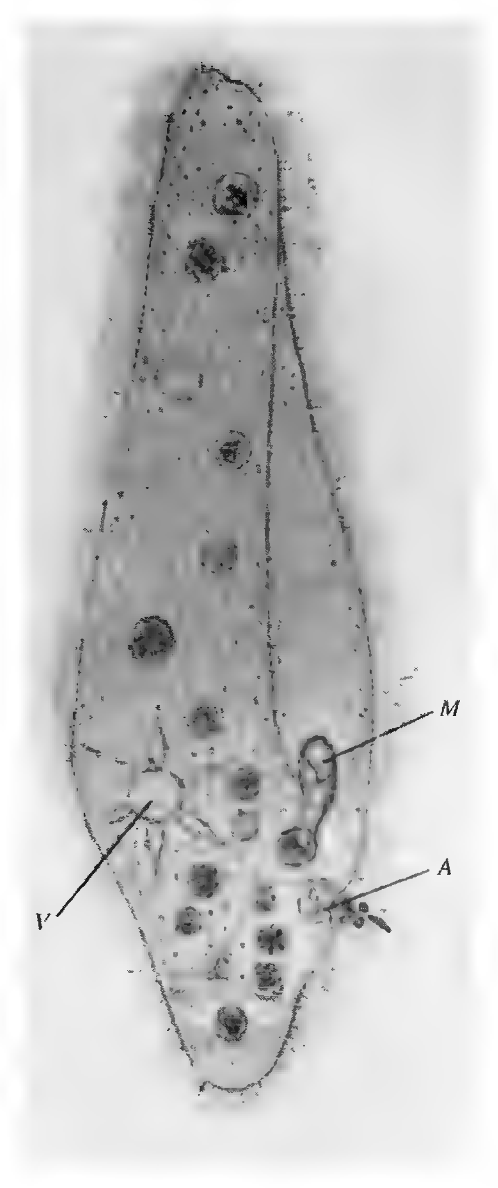


Рис. 108. Paramaecium (реснитчатая инфузория)
M – рот; *A* – эскреторный орган (After); *V* – вакуоля

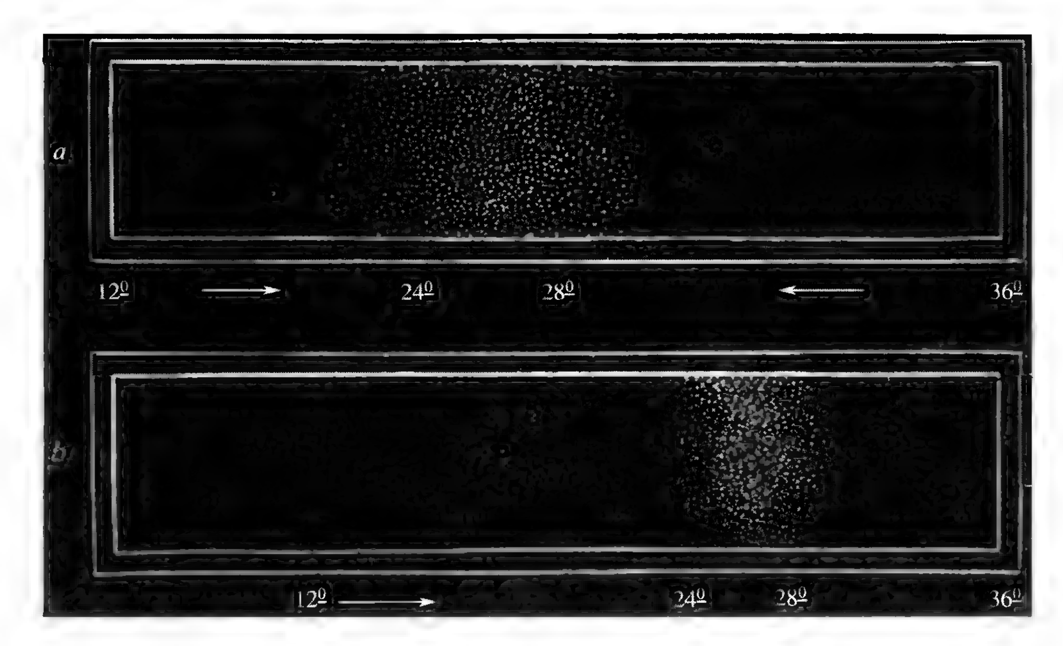


Рис. 109

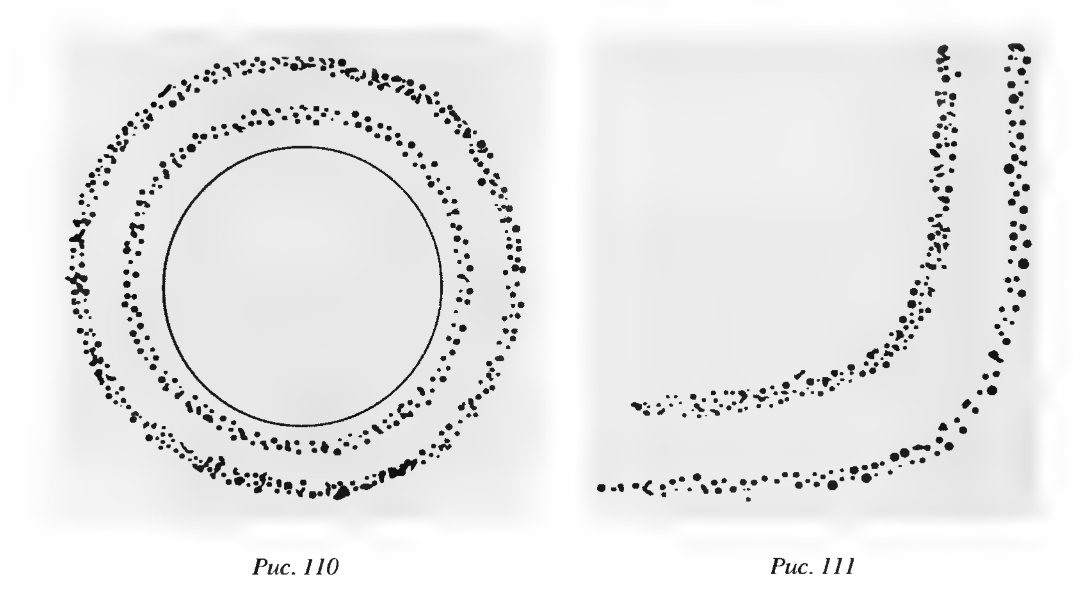


Рис. 110 *Рис. 111*

остаются свободными от инфузорий (по Бирукову). Не буду останавливаться на других видах таксических движений (цитотаксис, тигмотаксис, геотаксис и пр.) – они ничего не дадут для выяснения вопроса о движении одноклеточных организмов, так как по существу являются повторением сказанного.

Кроме *таксических*, описывают еще движения *тропические*, под которыми разумеются движения организмов, не связанных с переменой места и выражающихся в изменении положения или направлении роста. Эти явле-

ния наблюдаются главным образом у растений. Тропизмы, как и таксисы, могут быть положительными и отрицательными.

Следующие примеры покажут нам, что, собственно, под этими явлениями разумеется.

Когда *свет* оказывает влияние на изменение положения или направление роста растительного (или животного) организма, то явления эти называются *фото-* или *легиотропическими.*

На рис. 117 мы видим изображение гелиотропизма диатомиевых.

На рис. 118 изображена темная камера, в которую свет поступает только через отверстие *О*. В камере помещается горшок с землей, в которую посеяны семена капусты. Через несколько часов можно уже обнаружить, как все ростки загибаются к свету. Поворачивая горшок, мы можем заставить изгибаться растение по своему желанию: всякий раз они неизменно будут обращаться к свету. На рис. 119 мы видим фототропические изменения ли-

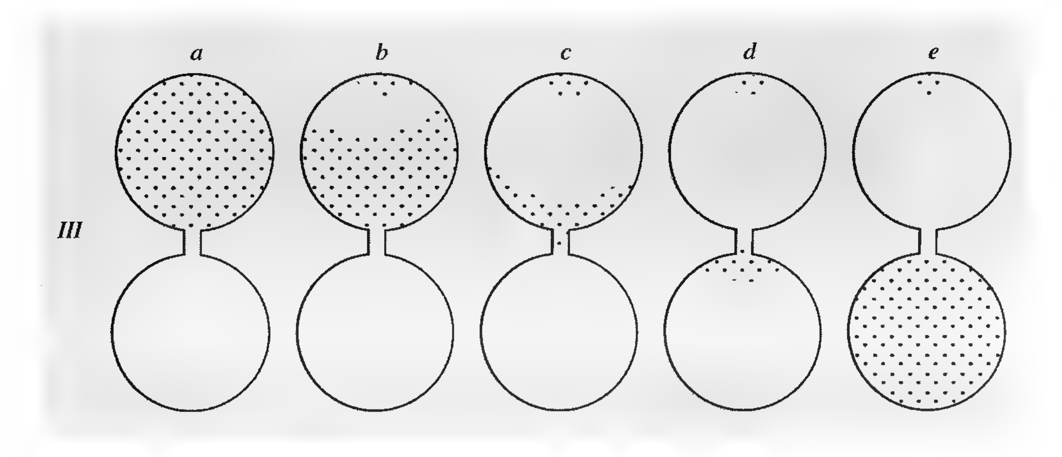


Рис. 112

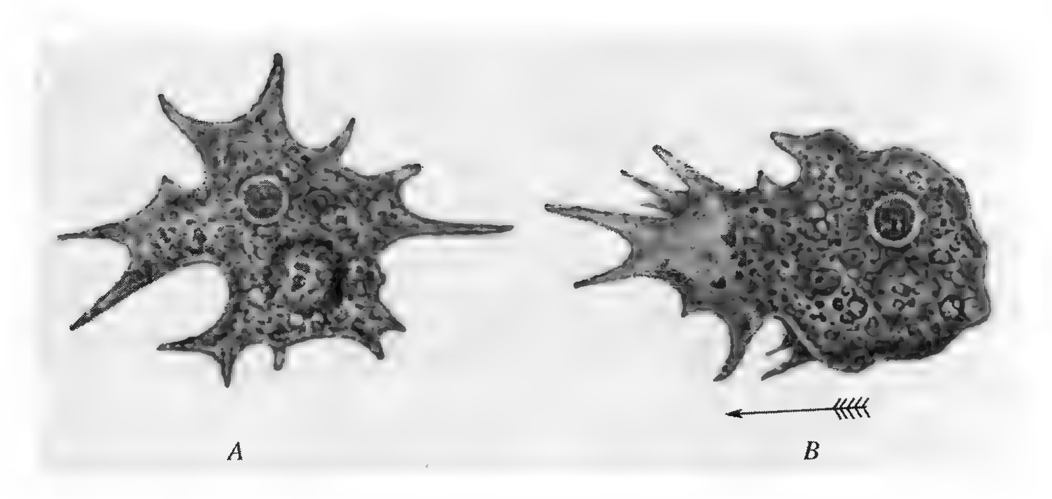


Рис. 113

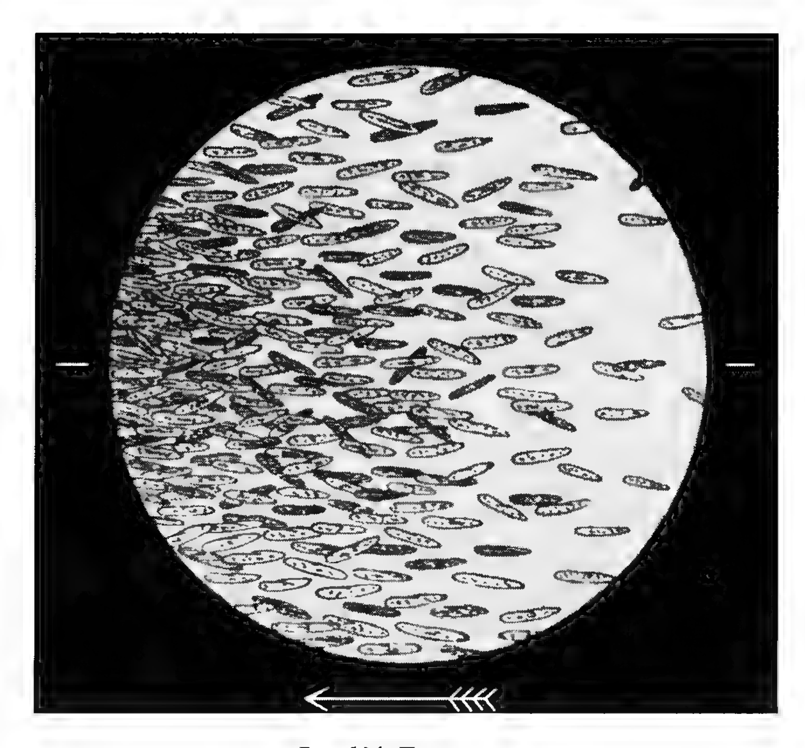


Рис. 114. Парамеции

В момент замыкания тока обращаются передним концом тела к катоду и плывут в этом положении густой массой к последнему

стьев: *a* – черешки, *b* – пластинки, стрелки показывают направление света. Такой фототропизм называется положительным.

Если мы станем наблюдать за ростком в стеклянном сосуде (в воде), то увидим, что стебель с листочками будет “стремиться к свету”, а корешок – от света (рис. 120). Такой фототропизм называется отрицательным.

Изменение положений и направления роста под влиянием притяжения земли называется *геотропизмом*. Стебель обнаруживает геотропизм отрицательный, а корень – положительный. И это свойство проявляется неизменно, в какое бы положение мы не поставили растение. На рис. 121 мы видим нормальный проросток гороха. На рис. 122 – тот же проросток гороха: слева – перевернутым через два дня после начала прорастания; справа – тот же проросток, еще раз перевернутый через 5 дней. Таковы факты. Ознакомившись с основными признаками явлений, известных под терминами таксисов и тропизмов (которые, кстати сказать, не всеми авторами различаются, причем одни все указанные движения называют таксисами, другие все их называют тропизмами), обратимся теперь к вопросу о природе той деятельности, которую организмы под влиянием тех или иных раздражителей проявляют.

Монисты “сверху”, как мы знаем, в ответных действиях одноклеточных организмов видят сознание, разум и волю; монисты “снизу” – всю деятельность одноклеточных сводят к таксисам и тропизмам, а эти последние признают актами сполна автоматическими.

Рис. 115

Рис. 116A

Рис. 116B

Рис. 116C



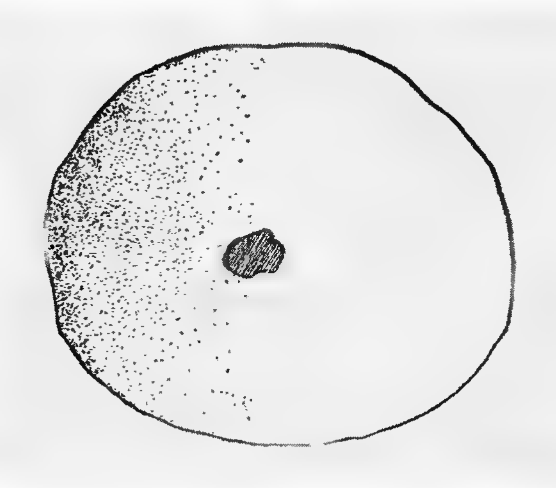


Рис. 117. Гелиотропизм диатомиевых

Посередине капли воды лежит частичка ила, которая была густо усажена диатомиями, все они переползли к краю капли, обращенному к солнцу (по Ферворну)

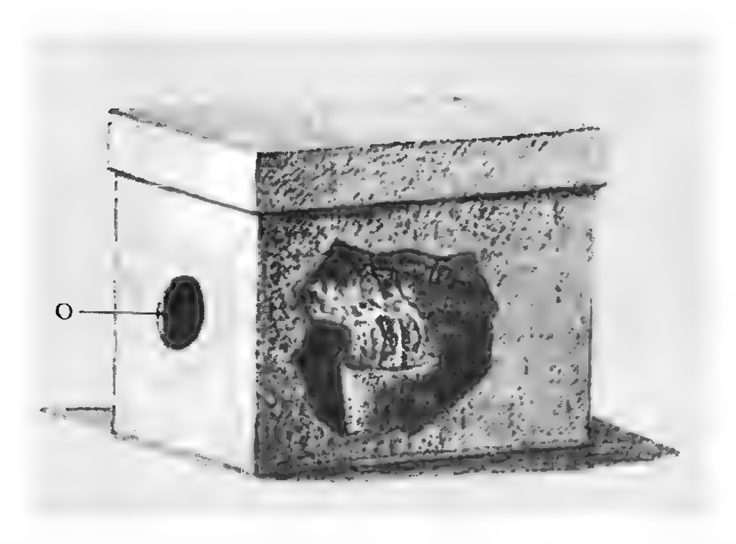


Рис. 118

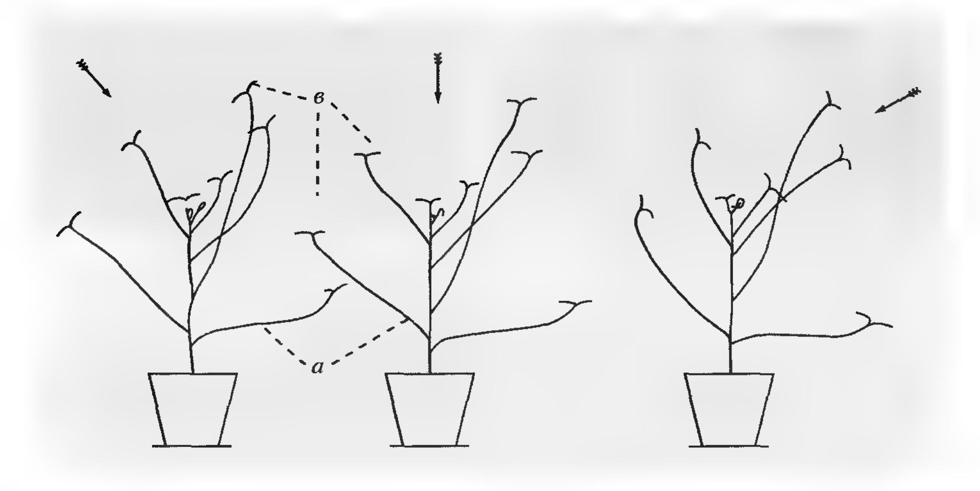


Рис. 119

Способность организмов так или иначе реагировать на деятелей среды, – говорит Ферворн, – надо рассматривать как полезное для них приспособление к определенным условиям жизни. Все движения их, однако, вполне бессознательны, т.е. автоматичны.

По мнению ученого, *движения эти обусловливаются физико-химическим действием раздражителей*. Что это действительно так, Ферворн доказывает тем, между прочим, что хемотропичными могут оказываться предметы, с которыми раньше микроорганизмы никогда не сталкивались, и которые поэтому им никогда не были известны. Все так называемые "тропические" (ученый называет тропизмами и таксические движения) явления, по мнению автора, обусловливаются *частичным или односторонним раздражением протоплазмы*, которое мы, разумеется, не имеем возможности наблюдать, но которое вызывает реакцию, наблюдаемую нами в форме со-

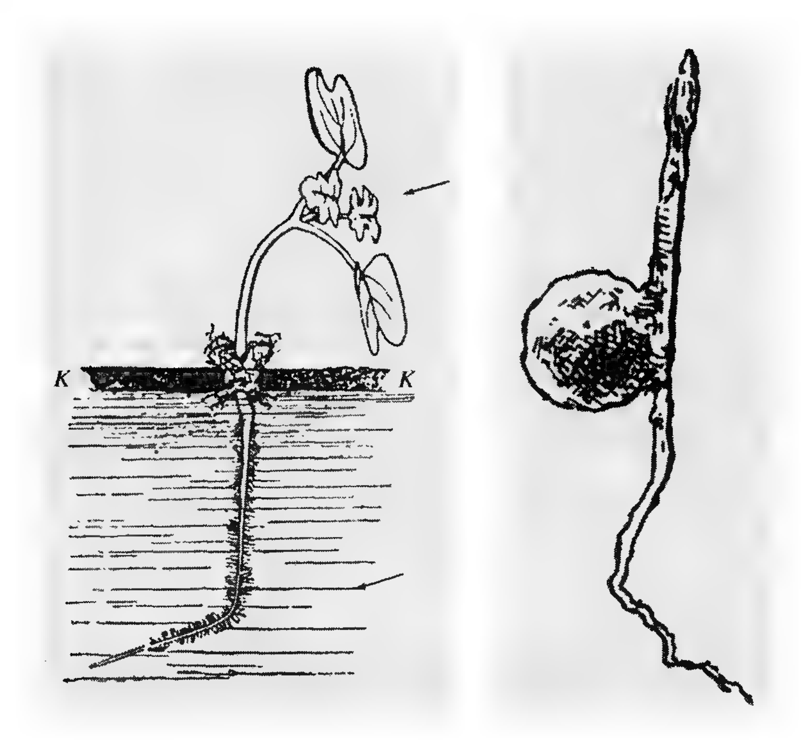


Рис. 120

Рис. 121

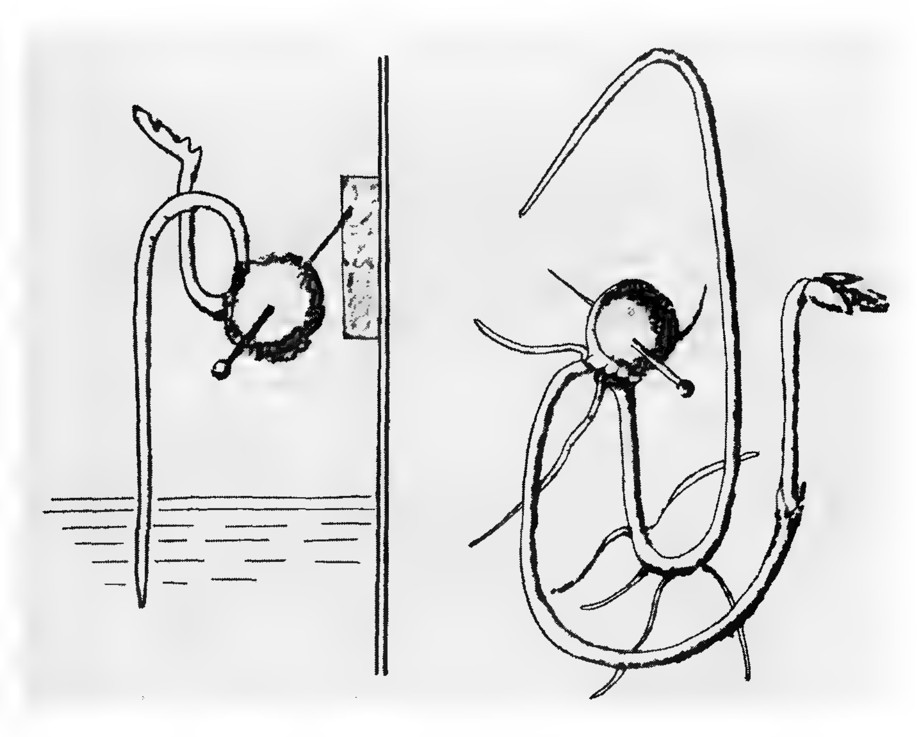


Рис. 122

кращения или растяжения тела простейших. Путем опытов выяснилось, например, что различные клетки имеют особое расположение к известным, определенным химическим веществам и притом известной концентрации. Так, семенные нити папоротников движутся к определенным растворам солей яблочной кислоты, семенные нити мхов – к раствору тростникового сахара, многие бактерии и жгутиковые инфузории движутся к мясному экстракту и проч.

К тому же заключению, что деятельность Cytozoa ничего психического в себе не заключает, а представляет сплошной автоматизм, приходит и Леб.

Установив эту точку зрения на деятельность простейших животных, Леб распространяет ее на весь животный мир, до человека включительно, и таким образом кладет начало монизму "снизу".

Исходя из того положения, что способность протоплазмы к раздражению составляет основной закон всякой живой материи вообще, и, далее, что раздражимость клеток может быть констатируема у животных многоклеточных, Леб приходит к заключению, что и действия последних могут быть сведены к таксисам и тропизмам. Само собой понятно, что роль нервной системы в деятельности животных с этой точки зрения ни при чем. У животных, обладающих нервами, – говорит ученый, – явления гелиотропизма вызываются теми же причинами (формой тела и раздражимостью протоплазмы клетки), что и у растений, не имеющих нервной системы. Таким образом, – заключает Леб, – тропические явления не могут основываться на специальных свойствах центральной нервной системы, как это все еще полагает нервная физиология, объясняя такие явления, например, как привлечение бабочки светом, – либо действием инстинктивным, либо действием рефлекторным. Но это еще не все: исходя из положения, что нервная система животных обязана своим происхождением раздражимости живой материи вообще, и что этой способности к раздражению одной достаточно было для того, чтобы, независимо от каких бы то ни было других факторов, привести к тому, что нам являют высшие животные. Эти заключения ученого, модифицируясь, дополняясь и либо расширяясь, либо ограничиваясь, легли в основу монизма "снизу".

Одни из представителей этого направления в науке описывают явления гальванотаксики у лягушек и рыб, другие – явления фототаксиса у птиц, третьи предлагают ракам хинин, на актиний реагируют серной кислотой, на червей – солью и сахаром и т.д., а затем обозначают таксис или тропизм с новым или старым названием, приставляя к ним положительные или отрицательные знаки. Не имея оснований отрицать заключения Леба об автоматизме действий Cytozoa, совершенно соглашаясь с тем, что эти действия ничего психического в себе не заключают, мы не можем, исходя из этих данных, "подводить" под установленные заключения весь животный мир на том основании, что он получил начало от животных одноклеточных.

Последние занимают в области сравнительной психологии такое же положение, какое, по строению их тела, они занимают в сравнительной морфологии, и если познание Cytozoa способно пролить некоторый свет на познание животного мира в целом, то лишь в сфере определенной группы вопросов и всего менее в вопросах психологии, так как психика является продуктом специализации клеток, их дифференцировки, разделения и координации функций, т.е. явлений, которые познать путем изучения одноклеточ-

ных животных нельзя, как бы тщательно не производилось их изучение. Нам скажут на это, быть может, что и в клетке происходит аналогичная специализация элементов протоплазмы и ассоциация тех или других из них в связи с дифференцировкой и разделением труда. Этого никто и не отрицает, конечно, как никто не оспаривает и того, что между миром Cytozoa и миром животных со сложившейся нервной системой нет пропасти, что между этими мирами существует ряд промежуточных ступеней, ряд мостков, соединяющих их друг с другом, но *связь явлений и аналогичные черты между ними еще не обусловливают их идентичности* и не только не исключают существования для каждой из этих категорий своих особых явлений и им исключительно свойственных законов, но делают изыскания последних настоятельно необходимыми. Как непрерывная связь между зародышевой клеткой и взрослой курицей не дает нам права останавливаться на изучении только законов эмбриологии или с точки зрения этих законов объяснять биологические явления взрослых птиц, так и познание явлений последней категории не дает нам права, с точки зрения управляющих ими законов, объяснять вопросы эмбриологии.

Совершенно так же неосновательны поэтому как стремление монистов “сверху” навязывать Cytozoa психические элементы, свойственные животным, обладающим нервной системой, так и стремление монистов “снизу” навязывать этим последним автоматизм первых.

Рассмотрение фактического материала монистов “от простейших животных” представит совершенно очевидные доказательства справедливости сделанного заключения.

На первом месте и по количеству сделанных в этом направлении исследований, и по тому влиянию, которое исследования эти имели на ученых, стоит Леб.

Исходя из положения, что все действия животных представляют собой такой же точно детерминизм, какой представляют собой реакции в физике и химии, и принимая за его источник раздражимость живой материи, которая совершенно одинакова как для животных, так и для растений, Леб полагает, что для решения задач психологии необходимо держаться исключительно физико-химического метода исследования. Он утверждает, что, если исследования других авторов не дают таких результатов в требуемом смысле, которые они должны были бы получить, то причиной этого обстоятельства служит не метод, а неумение им пользоваться.

Идя этим своим методом исследования, Леб в конце концов пришел к целому ряду заключений, из которых на первом месте стоят следующие.

Животные, по мнению ученого, реагируя на раздражение света, например, ориентируются, стимулируемые теми же внешними причинами, что и растения. Движения их в такой же степени зависят от внешней формы тела, как и у растений. А так как растения нервной системы не имеют, то из этого, по мнению Леба, следует, что центральная нервная система животных в этой их деятельности ни при чем, и называть эту деятельность инстинктивной, или разумной, нет никакого основания.

Эта крайняя точка зрения, составляющая основу направления, которое я называю монизмом “снизу”, вполне равноценна крайним воззрениям монистов “сверху”.

Там авторы, исходя от человека и признавая психику функцией нервной системы, кончили описанием психики простейших животных так, как это было бы возможно при наличности у них нервной системы, которой нет, но которую предполагают. Здесь, исходя от корненожек и признав их деятельность тропической, рассматривают психику всех животных так, как будто бы у них нервной системы не было, и им таковая не нужна.

Факты доказывают, однако, что не только в деятельности сложноорганизованных животных, например, насекомых, но даже менее совершенных, как черви и другие из числа исследованных Лебом, нет никаких оснований для подтверждения его гипотезы.

Вот некоторые из этих фактов, по мнению автора, наиболее убедительных.

Наблюдая за жизнью одного из крупных морских червей – Spirographus Spollanzanii – в аквариуме, Леб обнаружил следующее явление.

Восемь дней спустя, после того как черви эти, живущие в особых, изготовляемых кожными железами, твердых, но гибких трубках, были посажены в аквариум, все они обратились своими головками по направлению к свету. На рис. 123 мы видим наклонное положение червей к той стороне аквариума, через которую в него поступают лучи света.

Если доску *a–c–d*, помещающуюся со световой стороны, опустить ниже, как мы это видим на рис. 124, то черви согнут свою трубку таким образом, что голова их при этих новых условиях будет обращена по направлению солнечных лучей.

Еще интереснее следующие опыты автора. Он помещал червя в аквариум так, что головою он был обращен в направлении *A–B*, как это показано на рис. 125. Если вслед за этим свет был направлен в аквариум со сторон *F–F*, то на другой же день червяк изгибал свою трубку и принимал положение $A–B_1$ (рис. 123), причем часть трубки *A–D* оставалась неизменной, и точка *D* была центром вращения.

Если свет падает на аквариум сверху, то положение трубки червя становится вертикальным: червяк при таких условиях находится в направлении падающих на него солнечных лучей.

Сравнивая эти явления с совершенно идентичными явлениями у растений, которые, как известно, тянутся к свету, если получают его с какой-либо одной стороны, например, со стороны окна, на которое они поставлены, Леб и причины явления признал идентичными.

От червей перейдем к опытам Леба над гусеницами.

Объектом его исследования были гусеницы одной бабочки (Porthesia), а сами исследования заключались в следующем. Он сажал этих гусениц в стеклянный цилиндр и, ставя последний в различные положения по отношению к источнику света (подобно тому, как мы это видели в его опытах над Spirographus в аквариуме), констатировал, что при всех положениях гусеницы двигаются по направлению к источнику света, руководясь в своих движениях направлением падающих лучей.

Особенно демонстративным опытом, устанавливающим влияние падающих лучей на движение этих гусениц, является следующий.

Леб затенял обращенный к свету конец цилиндра, и тогда гусеницы, двигаясь по направлению к источнику света, доходили до того места, где начи-

Рис. 123

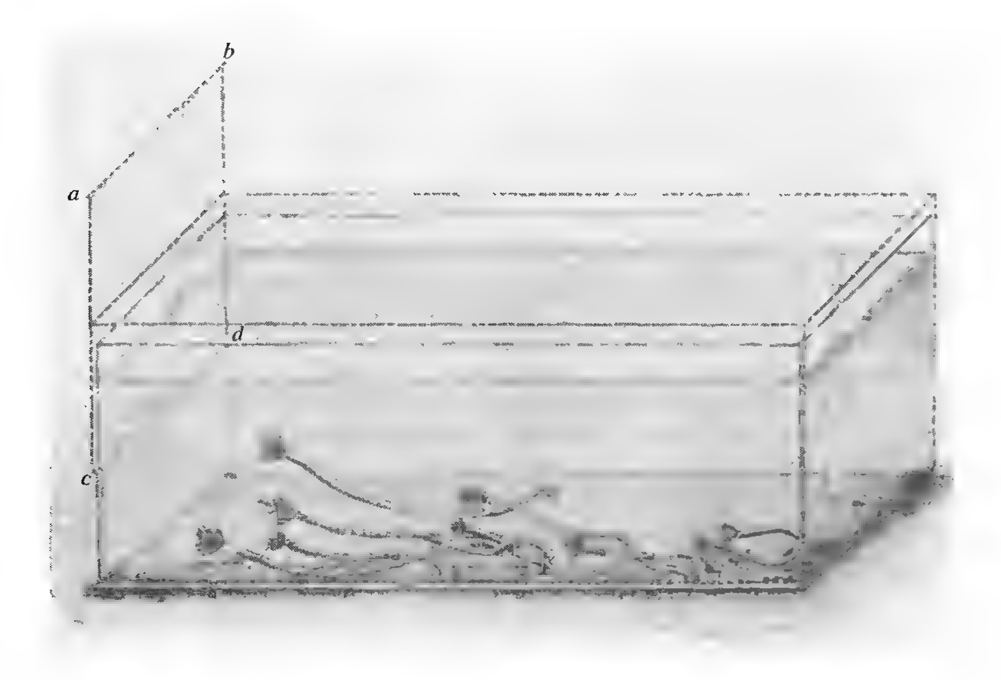


Рис. 124

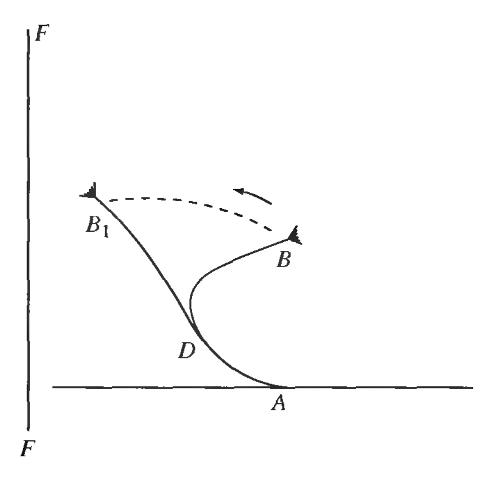


Рис. 125

налась тень, и здесь останавливались, несмотря на то, что путь для движения вперед был открыт: их останавливала тень на пути к свету. Леб утверждает впрочем, что гусениц останавливает не тень сама по себе, а прекращения деятельности того возбудителя движения гусениц, каковым является падающий в определенном направлении световой луч.

Это свое утверждение ученый основывает на следующем опыте.

Он брал два цилиндра, открытых на одном и замкнутых на другом концах; один из них Леб затенял с помощью черной матовой бумаги на всем протяжении, за исключением небольшого участка, через который свет проникал в затененный цилиндр. Затем он сажал гусениц в незатененный цилиндр, соединял цилиндры друг с другом открытыми концами и, обратив прибор затененным цилиндром к свету, констатировал, что гусеницы из вполне освещенного цилиндра перешли в менее освещенный (затененный бумагой).

Из этого опыта Леб заключает, что гусеницы в своем движении руководятся не большим или меньшим количеством света, а направлением солнечных лучей, иначе, по мнению ученого, они не перешли бы из ярко освещенного цилиндра в полутемный.

Совокупность наблюдений над гусеницами Porthesia приводит Леба к утверждению, что животные никакого *предпочтения* света тьме (хотя бы инстинктивного) не проявляют, а проявляют те самые явления физико-химического характера, которые мы наблюдаем и у одноклеточных организмов, и у растений.

Чтобы решить правильно ли это заключение или нет, перенесем наши исследования из комнаты в сад (гусеницы этой бабочки питаются листвой плодовых деревьев) и посмотрим, тождественна ли там их деятельность тому, что Леб наблюдал в стеклянном цилиндре.

Такие исследования тотчас же нам докажут, что теория Леба, годная для объяснения лабораторного опыта, не годится для объяснения явлений в условиях нормальной жизни гусеницы, и что деятельность этих животных гораздо сложнее, чем предполагает ученый.

Прежде всего оказывается, что движения гусениц не совпадают ни с направлением источника света вообще, ни, еще того менее, с направлением падающих лучей: гусеницы, двигаясь по листу и с одного листа на другой, так грубо нарушают "закон", по которому должны были бы двигаться, если бы движения их представляли собой физико-химические реакции, что необходимым оказывается либо отказаться от фактов и признать их несуществующими, либо отказаться от гипотезы и признать, что автоматизм этих животных представляет собой явление, неизмеримо более сложное, чем это полагает Леб.

Заблуждение ученого и сторонников его гипотезы о тропизмах у гусениц становится еще более очевидным в случаях, когда они поедают всю листву дерева, на котором находятся. С точки зрения Леба на деятельность этих животных, им остается только умереть, ибо регулятор их движения – свет к пище – вести их более не может, а других стимулов (инстинктивных) у них нет. На деле, однако, гусеницы преисправно живут; многие из них даже не двигаются вверх по дереву, как того требовало бы направление солнечного луча, а как только обнаружат недостаток пищи, т.е. начинают голодать, тотчас же опускаются по шелковой нити, выделяемой имеющейся у них железой, на землю и в поисках другого дерева ползут во всевозможных направлениях. Сад, очищенный от гусениц, получает партии новых со всех сторон и через всевозможные заборы.

Но этого еще мало: опускаются они не сразу, а от времени до времени останавливаясь на более или менее продолжительный срок; и если во время таких остановок ветер, качая их из стороны в сторону, доносит до соседнего дерева, то гусеницы тотчас же хватаются за лист или ветку и, если дерево оказывается годным для их питания, остаются на нем, а если нет, вновь спускаются на землю, по которой двигаются, обходя многочисленные предметы, на каждом шагу доставляющие им возможность стать по отношению к падающему лучу солнечного света в такое положение, как будто они имеют своей ближайшей задачей доказать, что гипотеза Леба не для них писана.

Деятельность животных с нервной организацией, более сложной, чем у гусениц, например, у бабочек, стоит с гипотезой ученого в еще большем разладе. Пытаясь объяснить полет этих насекомых на огонь, Леб в основу своих соображений об автоматичности их движения кладет двустороннюю симметрию тела бабочек.

Вот что получается в результате такого рода соображений и рассуждений.

«Уже давно известно, – говорит он, – что многие насекомые “привлекаются” светом и летят на огонь. Это считалось особым инстинктом, – говорит Леб, – одни авторы предполагали, что эти насекомые “любят свет”, другие, – что их “направляет к свету любопытство”, третьи, – что здесь имеется “влечение”, и т.п. В ряду исследований, из которых первое появилось в январе 1888 г., я показал, что во всех этих случаях дело идет о тех же явлениях, которые уже давно известны у растений под именем гелиотропизма. Оказалось возможным показать, что гелиотропизм животных соответствует шаг за шагом гелиотропизму растений».

И вот как Леб доказывает справедливость этой своей доктрины.

Примем, – говорит он, – что свет упал на моль сбоку; в таком случае одностороннее действие света заключается в том, что те мышцы, которые направляют голову животного к источнику света, вступают в более сильную деятельность, и что соответственно этому голова животного направляется к источнику света. Теперь лишь только голова животного направлена против источника света; и его медианная плоскость (плоскость симметрии) оказывается в направлении лучей света, они падают на симметрические участки поверхности тела животного, в особенности на глаза, под одним и тем же углом, и теперь нет налицо никакого основания, почему животное должно было бы отклониться от направления лучей вправо или влево. Таким образом оно вводится в источник света.

Если дело касается животных с быстрым прогрессивным движением (как у моли), то они попадут в пламя, прежде чем теплота успеет подавить их прогрессивное движение. Если дело касается животных с медленным прогрессивным движением, у которых повышающаяся жара при приближения к пламени может вступить в действие, прежде чем животное попадет в самый огонь, то животное, вследствие своего положительного гелиотропизма, только приблизится к пламени; затем, вследствие высокой температуры, прогрессивное движение будет подавлено, животное удалится от пламени, будет ориентировано снова и т.д.

Факты, а не рассуждения свидетельствуют нам, однако, нечто совершенно не похожее на приведенные соображения автора.

Они свидетельствуют о том, во-первых, что не только у разных видов и семейств, но и у одного вида "стремление" к свету *в период их индивидуальной жизни* бывает не одинаковым.

Так, жучки Ophonus (pardilens, calceatus Duff.) в окрестностях Харькова летели массами на свет лампы главным образом в ночь 29 июля 1907 г. Я набрал их, сидя за столом, в короткий промежуток времени полный стакан и должен был наконец оставить балкон, где они делали пребывание невозможным.

В ту же ночь за 150 верст от места, где мне пришлось наблюдать это явление (в Харьковской же губернии), наблюдалась совершенно такая же масса летевших на свет тех же жучков (Ophonus).

Насекомые эти встречались и до, и после 29-го июля, но летали на огонь, относительно говоря, в небольшом числе; я полагаю поэтому, что эти полеты никакого отношения к гелиотропизму не имеют, а стоят в связи с биологическими факторами, судя по некоторым данным, – половым инстинктом. Предполагаю это потому, между прочим, что некоторые виды бабочек, прилетевших на свет лампы, обнаруживали совершенно очевидные признаки полового возбуждения.

Справедливо это объяснение факта или нет, но самый факт во всяком случае свидетельствует, что объяснение полета жуков на огонь дóлжно искать не в гелиотропизме, а в биопсихологии. Будь иначе, имей мы здесь случаи гелиотропизма, то полеты жуков и других насекомых, обнаруживающих гелиотропические свойства, происходили бы всегда одинаково и неизменно.

Факты доказывают далее, во-вторых, что жучки Ophonus отнюдь не все летят прямо на огонь. Очень немногие из них держатся под абажуром. Большинство, подлетев к лампе на 1–2–3 аршина, летит далее уже *не на свет*, а *от света в тень*, причем они удаляются от источника света гораздо раньше, чем тепло могло бы оказать на их действия хотя бы какое-нибудь влияние. Жучки, ползая по полу и под столом, не обнаруживают попыток приблизиться к лампе; те из них, которые находились на столе, бегали в разных направлениях: то к свету, то от света, нередко уходили совсем прочь со стола или подолгу оставались сидеть на месте совершенно покойно. Факты эти свидетельствуют о явлениях так же бесконечно далеких от того, что мы разумеем под термином гелиотропизм, как близких к тому, что может иметь только смысл и значение психологическое.

Для детального выяснения вопроса, я приведу здесь свои наблюдения над влиянием света на деятельность шмелей. Из наблюдений этих с полной

очевидностью вытекает, что влияние света на этих животных вызывает у них определенные инстинктивные действия, совершенно не поддающиеся объяснению с точки зрения гипотезы Леба.

Я имею в виду деятельность шмелей при ремонте ими разоренного гнезда[52].

Как только разрушается та или другая поверхностная часть гнезда Bombus muscorun, и свет проникает внутрь его, так в этом месте тотчас же показываются изнутри гнезда рабочие шмели и принимаются его ремонтировать.

Чем больше повреждение, тем большее число шмелей появляется на поверхности гнезда; чем дальше двигается ремонт, тем меньшее число рабочих шмелей, вернувшись в гнездо, выходит в сделанное повреждение. Появляется, наконец, только один, который, поработав некоторое время, уходит в гнездо, и более на его поверхности уже шмелей не наблюдается.

Таким образом, связь между действием света и деятельностью шмелей очевидна.

Во внутреннее гнездо свет, говоря вообще, не проникает. При повреждении наружного слоя гнезда свет достигает некоторого числа шмелей, – не всех, конечно, ибо не все помещаются на верхней части внутреннего гнезда. Замечено, как правило, что чем большее проделано отверстие, чем значительнее повреждение, тем больше проникнет света во внутреннее гнездо, тем больше шмелей будут им раздражены, и тем большее их число устремится по направлению к источнику раздражения. А затем, чем дальше подвигается ремонт, чем меньше проникает света во внутреннее гнездо, тем меньше особей получают соответствующее раздражение, тем меньшее их число появляется на поверхности, а в конце концов явление это и вовсе прекращается. *Искусственно прикрывая брешь каким-нибудь непрозрачным предметом, можно усиливать и уменьшать приток рабочих к месту ремонта.*

Что инстинкт, связанный с ремонтом гнезда, вызывается у шмелей в известных случаях деятельностью света, в этом, помимо наблюдений на свободе, убеждают нас еще и следующие наблюдения над жизнью шмелей в неволе.

Положив гнездо в ящик одной немногочисленной семьи шмелей, я начал медленно и осторожно его раскрывать. Свет проникал внутрь постепенно; шмели забеспокоились и принялись за ремонт гнезда, который, однако, производили так медленно и так недружно, что к вечеру оно оставалось еще не заделанным, и я на ночь покрыл его так, что свет в улей не проникал. Ночью я заглянул в гнездо; внезапный свет вызвал большую тревогу и суету. Я тихонько закрыл улей, и шмели успокоились. На другой день, часов в 10, я снова открыл улей; гнездо оставалось в течение всего времени (часов 14–16) не заремонтированным, т. е. совершенно таким, каким было накануне: соты были открыты почти сполна. Внезапное появление света вызвало прежнее беспокойство и смятение. Я оставил гнездо открытым; начался дружный и спешный ремонт. В два часа и даже немного меньше он был окончен, и гнездо выглядело, как новое.

---

[52] См. *Wagner W*. Psychobiolog. Untersuch. an Hummeln.

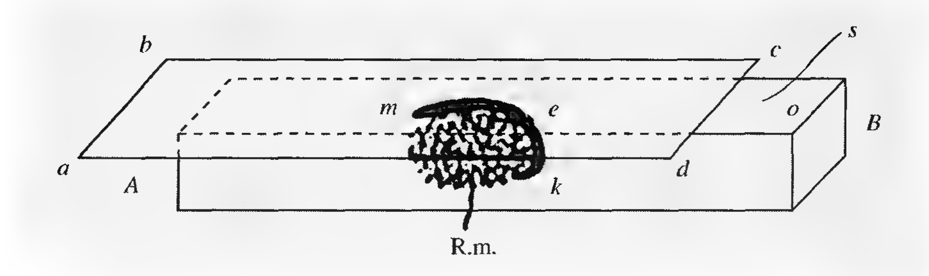


Рис. 126A

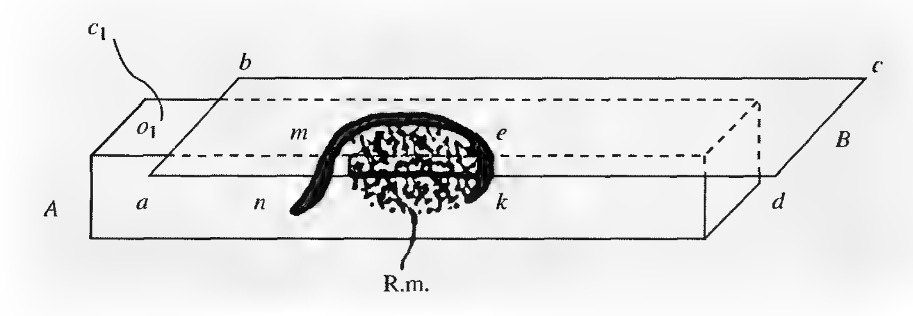


Рис. 126B

В заключение по вопросу о влиянии света на деятельность шмелей при ремонте гнезда приведу описание следующих моих опытов с гнездом Bombus lapidarius.

После того, как из принесенного мною гнезда были на время удалены шмели, я расположил соты гнезда *gm* (рис. 126*A*) в центре ящика *AS* так, как мне это было нужно для наблюдения, затем я пустил в этот ящик шмелей и накрыл его доской *a–b–c–d*; свет в ящик первое время не проникал вовсе. Таким образом приготовленный ящик-улей я поставил на окно с таким расчетом, чтобы, двигая доску, я мог пропускать в него свет или спереди, или сзади.

На рис. 126*A* доска *a–b–c–d* поставлена так, что свет в гнездо проникал лишь со стороны *s* в отверстие *O*. Очень скоро шмели устроили восковой потолок над сотами на протяжении *k–e–m*. В таком положении потолок оставался в течение 1½ недель; никаких перемен я не наблюдал.

По истечении этого времени я передвинул доску *a–b–c–d*, как это показано на рис. 126*B*, так, что свет стал проникать в ящик не со стороны *s*, а со стороны c_1 через отверстие *O*. Шмели немедленно принялись за работу и в течение двух дней сполна заремонтировали гнездо с этой стороны на протяжении *k–e–m–n*, устроив и здесь восковой потолок, в котором для входа и выхода сделаны специальные отверстия сбоку.

К описанным наблюдениям, полагаю, нет надобности присоединять какие-либо разъяснения: все они (а я умышленно привел целый ряд их, чтобы осветить инстинкт с нескольких сторон) с одинаковой очевидностью свиде-

тельствуют о несостоятельности тропической гипотезы Леба для таких высокоорганизованных животных, какими являются насекомые. Свет, действуя на них физиологически, вызывает при одних обстоятельствах один род психологических наследственно фиксированных действий, при других – другой; причем каждый в отдельности взятый представляет открытое противоречие гипотезе ученого.

В одинаковой мере неосновательна эта гипотеза, как мы сейчас увидим, и в тех случаях, когда автор ее пытается свести деятельность животных с высокоорганизованной нервной системой к *хемотропизму*. Вот соображения, это доказывающие.

Те личинки, которые в своих движениях ориентируются определенными веществами, производят свои действия, руководствуясь, по мнению автора. излучаемыми данным веществом частицами; причем ориентировка эта происходит таким же образом, как происходит ориентировка гелиотропических животных вследствие влияния на них лучей света, с тою лишь разницей, что на место источника света в опытах с хемотропизмом вступает центр диффузии, а на место лучей света – линии диффузии, по которым распространяются частицы от диффузионного центра в окружающую среду.

Химические эффекты диффундирующих частиц на известные элементы кожи вызывают напряжения мышц подобным же образом, как фототаксические влияния световых лучей в случае гелиотропических животных. Ориентировку организма в отношении диффундирующих частиц обозначают как хемотропизм и говорят о положительном хемотропизме, когда животное вынуждено поместить свою ось симметрии в направлении линий диффузии и направить свою голову к центру диффузии. При такой ориентировке диффузионные линии находятся под одним и тем же углом в каждой паре симметрических точек на поверхности тела животного.

Можно легко показать, – утверждает Леб, – что личинки мух положительно хемотропичны по отношению к известным химическим веществам, которые образуются в гниющем мясе или сыре, но которые не содержатся, например, в жире. Вещества, о которых идет речь, представляют собой, вероятно, летучие соединения, содержащие азот. Молодая личинка мухи направляется этими веществами к центру диффузии таким же образом, как моль на пламя.

Если бы, однако, это было так, как полагает Леб, то взору наблюдателя представилась бы следующая картина: насекомые, руководящиеся в поисках нужных им предметов, стимулируемые хемотропизмом, достигнув одного из них, не могли бы от него уйти, ибо действие пахучих частиц, выделяемых предметом, на котором они находятся, было бы несравненно сильнее, чем действие частиц, выделяемых предметами на большем или меньшем от насекомого расстоянии. Для нас понятно, когда мы говорим, что антерозоид папоротника устремляется к яйцеклетке архегонии вследствие хемотропизма, ибо, однажды достигнув одного из них, антерозоид уже не может уйти от данной архегонии к какой-либо иной; но совершенно непонятно, каким образом можно приурочить понятие о хемотропизме к действиям, например, осы, которая, руководясь запахом меда, прилетает к тарелке, но прежде чем на нее опуститься, совершает ряд зигзагообразных полетов вправо и влево, никакого отношения к хемотропизму не имеющих.

Попытка Леба обосновать свою идею о явлениях хемотропизма у животных с центральной нервной системой оказывается, таким образом, столь же несостоятельной, как и его попытка установить для этих животных фототропизм. И чем выше занимаемое данным животным место по строению своей нервной системы, тем более и более очевидные затруднения встречает попытка приложить к ним гипотезу Леба.

Несмотря на это, однако, целый ряд ученых производит свои исследования в направлении лебовской гипотезы и пытается обосновать ее новым фактическим материалом, который черпает на всех ступенях животного царства.

Bohn описывает явление фото- и хемотропизма у *общеполостных животных*, нимало не смущаясь тем, что сам же открыл у актиний наличность такой *памяти*, которая будто бы побуждает их производить известные действия, стоящие в связи с временем отливов даже тогда, когда они находятся в неволе, и морские отливы их беспокоить не могут. Странная способность для животного, деятельность которого слагается из тропизмов!

У *земляных червей* явления фототропизма описаны многими учеными лебовской школы.

Нетрудно убедиться в том, однако, что основной аргумент в защиту такого предположения критики не выдерживает: из способности одноклеточных организмов, раздраженных световыми лучами, проявлять свои таксические свойства, несмотря на отсутствие у них органов чувств, вовсе еще не следует, чтобы земляной червь, реагирующий на раздражение светом, производил таксические движения, "так как лишен глаз": у него, как это установлено позднейшими исследованиями, среди клеток кожи имеются такие, которые способны воспринимать световое раздражение. Движение червей поэтому – не таксис, а продукт специальных, хотя бы и элементарно устроенных, органов чувств[53].

J. Bell (в The reactions of grayfis to chemical stimuli) исследует раков и, предлагая им мясной сок, обнаруживает у них положительный хемотропизм; а предлагая лавендоловую воду и соляную кислоту, открывает у них отрицательный к этим предметам хемотропизм. По отношению к сахару и хинину наблюдения автора не дали ему ясных результатов, и т.д.

A. Mayer и Caroline Soule[54], обнаружив, что Danais plexippus в нормальных условиях питается листьями, причем всегда держится на вершине стебля растения и никогда его не покидает, предлагают в объяснение явления следующие "два закона": гусеница отрицательно геотропична и положительно фототропична, вследствие чего она не опускается на землю и держится вершины ветвей.

Надо предполагать, очевидно, что когда гусеница поест листву ветки, на которой находится, то она, чтобы не умереть с голоду, меняет знаки своих

---

[53] *Hesse R.* (Untersuchungen über die Organe der Lichtempfindung bei niederen Thieren Zeifschr. Wiss. Zool. 1896) свидетельствует, что головные и хвостовые концы земляного червя воспринимают свет лучше средней части животного; воспринимающими раздражение органами являются специальные клетки кожи, собранные группами и находящиеся в связи с нервной системой. Свое начало эти клетки получили от эпидермиса и в общем напоминают глазки пиявок. Автор называет эти клетки оптическими, и наблюдал он их у многих видов червей (Lumbricus, Allobophora, Allurus).

[54] В статье: Some reactiones of caterpillars and Molls // Journ. of. exper. Zoology, vol. III.

тропизмов: положительный делает отрицательным, а отрицательный – положительным.

Loew[55] тропическими способностями насекомых объясняет посещение ими цветов и различает здесь две категории явлений: *олиготропизм*, под которым разумеет насекомых (пчел), посещающих цветы только одного типа или даже одного только вида растений, и *политропизм* – насекомых, посещающих цветы различных растений.

Позднейшими исследованиями, однако, было обнаружено, что дело происходит не всегда так, как это описывает Loew; что пчелы, посещающие цветы только одного вида сегодня, завтра могут посещать цветы другого вида, и т.д.

Дарвин в 1876 г. дал явлениям этой последней категории следующее объяснение. Ученый полагает, что причина явления заключается в том преимуществе, которое насекомые этим путем получают, выгадывая время. Они работают, – говорит ученый, – по тому же принципу, которым руководится рабочий.

На этом примере прекрасно сказались два рассматриваемых нами воззрения монистов "снизу" и монистов "сверху": для первых – все дело в слепом автоматизме, для вторых – в мотивах человеческой психики.

Нетрудно убедится, что обе точки зрения одинаково далеки от истины. Что принцип пользы в описываемых явлениях налицо, в этом не может быть никакого сомнения, как его не может быть и в том, что насекомые начали производить сбор меда в определенном порядке вовсе не потому, что пришли к заключению о его предпочтительности, а порядок этот путем отбора потому и установился, что оказался более выгодным в борьбе за существование, без всякого отношения к его оценке со стороны насекомых, подлежавших отбору.

Что же касается идеи о тропизмах Loew'a, то она уже по одному тому не может иметь места в объяснении явления, что ни олиготропизм, ни политропизм в том виде, как их описал Loew, и в каком такое объяснение еще могло бы иметь место, на самом деле не существуют.

Я, на основании своих наблюдений над шмелями, даю явлению этому следующее объяснение[56].

Прежде всего: какой окраски цветы посещаются шмелями?

1. Желтые: Taraxacum officinale, Melampyrum nemorosum, Primula officinalis, Zinacariavulgaris и др.

2. Розовые: Trifolium pratense и др.

3. Фиолетовые: Vicia sepium, Viola odorata, Scabiosa arvensis, Orchis maculata.

4. Красные: Dianthus deltoides, Dianthus carthusianorum и др.

5. Белые: Aesculus hippocastanum, Lamium album и др.

Цветы эти посещаются ими не зря. Одно время я находил их главным образом на клевере, который до этого и потом они посещают редко, хотя он и цветет; в другое время находил их на полевом горошке, которого в другое

---

[55] Beobachtungen über den Blumenbesuch von Insecten an Freilandpflanzen des botanischen Gartens zu Berlin (Jahrb. d. k. bot. Gartens zu Berlin. II, Berlin, 1884).

[56] *Wagner W.* Psychobiolog. Unters. am Hummeln, etc.

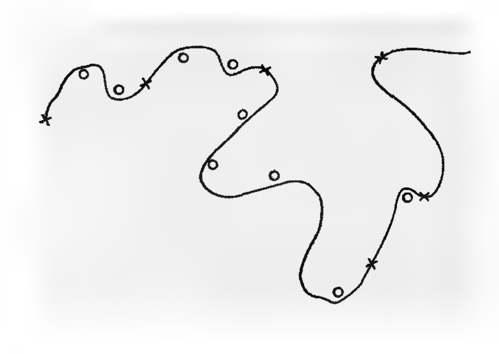


Рис. 127

время они почти не посещают. То же самое с гвоздикой и многими другими цветами.

Стараясь выяснить причину этого явления, я скоро заметил, что большинство шмелей посещают данное растение главным образом в *периоды его массового цветения*.

Однако, хотя бы и в меньшинстве, но шмели посещали цветы и других растений, это, во-первых, а, во-вторых, самый факт посещения растений, находящихся в периоде своего массового цветения, еще ничего, конечно, не объяснил в вопросе о причине такого предпочтения.

Тогда я начал наблюдать за деятельностью одного взятого на выбор шмеля и следил за ним в течение такого периода времени, какое было возможно.

Вот факты, добытые путем таких наблюдений.

1. Bombus lapidarius летал, добывая нектар на большом лесном лугу, покрытом всевозможными растениями, цветущими в конце мая; он все время, доступное для наблюдения, перелетал только с цветка на цветок Vicia sepium, минуя 31 раз попадающиеся ему при перелетах на большее или меньшее расстояние цветущие растения всех других видов.

2. Bombus lapidarius, другой экземпляр тоже – 28 раз.

3. Bombus lapidarius, третий экземпляр – 34 раза.

4. Bombus lapidarius, четвертый экземпляр – 20 раз.

Некоторые из них, облетев большое число экземпляров этого растения в одной площадке, улетали прочь и опускались на Vicia sepium, иногда на очень большом расстоянии от прежнего места сбора.

Обнаружилось при этом, что местонахождение некоторых куртин полевого горошка, по-видимому, было шмелям известно: снимаясь с одной, они быстро и прямо летели к другой куртине, иногда саженях в 10–12.

5. Bombus terrestris 15 раз перелетел с гвоздики на гвоздику (Dianthus carthusianorum), облетая на пути не один раз попадавшийся Vicia sepium.

На рис. 127 изображена часть пути этого шмеля, где "+" обозначает гвоздику, а "О" – полевой горошек.

6. 5 июля (1900) Bombus muscorum посещал только красный клевер в течение всего доступного для наблюдения времени.

7. 12 июля держался только на Scabiosa и не опускался на другие цветки.

8. 12 июля 4 шмеля делали тоже.

9. 27 июля – Bombus terrestris, 126 раз перелетая с одного экземпляра Melampyrum nemorosum, ни разу не присаживался и не останавливался на других цветах, которых на лесной поляне было много.

10. В тот же день и час Bombus muscorum (рабочий), прилетев на поляну с огромным количеством цветущих Melampyrum nemorosum, ни разу на них не присел и, посетив все экземпляры Salvia pratensis, улетел прочь, не желая заменить их каким-нибудь другим видом растений.

11. В тот же день, 27 июля, Bombus lapidarius (рабочий) облетел довольно правильный круг на лесной поляне, с диаметром приблизительно сажени в три, таким образом, что по прошествии 5–8 минут вернулся к тому месту, с которого начал свои поиски, прилетевши на поляну. Обнаружив здесь цветы, уже лишенные нектара, шмель поднялся и улетел прочь. Все это время он ни разу не переменил посещаемых им растений Lamium album, которых одних исключительно держался, несмотря на то, что поляна была богата целым рядом других растений, и, между прочим, особенно усердно посещаемых в этот день шмелями Bombus terrestris, Melampyrum nemorosum, в свою очередь не посещавших Lamium album.

12. 27 июля B. sylvarum держался тех же растений, что и Bombus lapidarius.

Я мог бы привести длинную выписку наблюдения совершенно аналогичного характера, но полагаю, что и приведенной вполне достаточно для того, чтобы представить себе картину перелетов шмелей с цветка на цветок при собирании нектара.

На рис. 128 схематически указаны перелеты шмелей при собирании добычи № 1 – путь с цветка на цветок только одного вида растений.

Далее у меня записан ряд фактов, свидетельствующих, что некоторые шмели посещают два определенных вида растений, иногда с различной окраской и формой цветков, опускаясь то на один, то на другой, который первым попадется на пути.

Так, 1 июня Bombus terresris перелетал с глухой крапивы на полевой горошек и обратно, минуя белый клевер и все другие растения с белыми цветами, на протяжении 3–4 сажен, где я мог наблюдать за его перелетом.

6 июня Bombus muscorum – с Trifolium pratense на Melampyrum nemorosum и т.д., и т.д.

На схеме (рис. 128) полеты этих шмелей обозначены № 2.

Затем следуют факты, свидетельствующие о том, что некоторые шмели посещают не данный только вид растений, а несколько видов растений с цветами какой-либо одной окраски.

Так, Bombus terrestris 4 июля (1900 г.) держался только лиловых цветов и на другие не садился.

Bomb. sylvarum 4 июля держался преимущественно лиловых цветов, не садясь вовсе на другие, и т.п., и т.п.

На схеме (рис. 128) этот полет обозначен под № 3.

В заключение должен сказать, что указанный порядок в выборе цветов нарушается, более или менее значительно, двоякого рода причинами.

Во-первых, уменьшением количества цветущих растений тотчас после покосов, а потом, к концу лета и началу осени, вследствие уменьшения числа цветущих растений вообще.

Во-вторых, началом распада семьи шмелей, когда работа становится менее интенсивной, шмели начинают летать "зря". Но и в этих случаях основной порядок сказывается и, переменяя растения, шмели, при первом же подходящем случае, начинают держаться какого-нибудь одного из них до новой перемены.

Какие же можем мы вывести заключения из перечисленных фактов? Они напрашиваются сами собою: 1) факты эти удостоверяют, что шмели способны посещать цветы всякого вида и любой окраски; 2) что в каждый

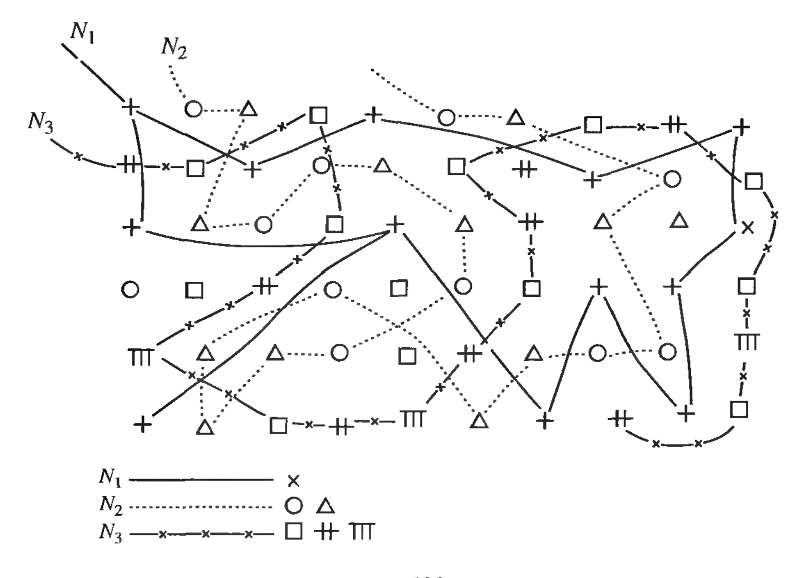


Рис. 128

данный период времени они держатся того растения, которое в этот период (день, например) дало им лучший взяток и 3) что руководятся шмели при розыске этих растений *исключительно органом зрения.*

Если на первых порах много взятка не дал ему ни один цветок, но удовлетворительными оказались два или три вида растений, то шмели будут держаться этих видов в своих дальнейших поисках нектара.

Вот почему шмели одного и того же вида в один и тот же день систематически держатся каждый своих растений, т.е. растений с цветами, давшими ему лучший взяток; а так как такими растениями бывают, конечно, те виды, которых массовое цветение происходит в период данного взятка, то *массовое цветение медоносных растений большею частью и совпадает с выбором их шмелями.* Этим, конечно, и объясняется, почему в некоторые дни шмели вовсе, например, не посещают цветов клевера, а посещают только цветы глухой крапивы или Scabiosa arvensis; этим же объясняется источник той ошибки, по которой шмели будто бы предпочитают фиолетовые цветы другим цветам.

Ни о каких тропизмах в описываемой деятельности шмелей, разумеется, не может быть и речи, так как явления, о которых идет речь, представляют собою сложный (хотя и инстинктивный) психологически акт.

Albrecht Bethe изучал пчел и муравьев, и в одной из своих статей[57] утверждает, что эти насекомые суть вообще простые рефлекторные машины, которые напоминают ему жестяных уточек, приводящихся в движение магнитом.

Даже такое, относительно говоря, сложное психологическое явление, как движение муравьев к гнезду с пищей и обратное движение (из гнезда) без пищи, Бете объясняет таким образом: "присутствие ноши вызы-

[57] *Bethe A.* Dürfen wir den Ameisen und Bienen psychische Qualitäten zuschreiben. Arch. f d. gesam. Physiologie LXX.

вает *рефлекторное* движение к гнезду; отсутствие же ее – движение от гнезда".

Нельзя не признать простоту такого объяснения слишком простою, а соображения авторов, которыми оно опровергается, совершенно правильными.

Wasmann, например, справедливо замечает по этому поводу, что если бы предлагаемая Бетэ "аксиома" была действительно справедливой, то для муравья без ноши было бы физиологически невозможно вернуться домой порожняком, если он не нашел ничего вне гнезда; а для муравья с ношей, которую нужно удалить из гнезда (труп, например, или какие-нибудь отбросы) было бы физиологически невозможно оставить гнездо вместе со своей ношей; "как можно выдавать всерьез такую негодную вещь за науку", – восклицает Васманн в заключение своих соображений.

Не меньшей парадоксальностью и натяжкой грешат объяснения Бета о движении муравьев по их "дорогам", которое, по утверждению автора, происходит, между прочим, вследствие какой-то "поляризации обонятельного следа".

Распространяться об этой поляризации я не стану. Скажу лишь, что она представляет собою сплошную метафизику. Впрочем, и соображения Васманна по этому предмету мало убедительны. Он утверждает, что то, что указывает муравьям направление пути, есть не таинственная "поляризация" Бете, а нечто гораздо более простое – форма пахнущего следа. След, оставленный муравьем при его движении вперед и при возвращении обратно, обладает, вследствие противоположной постановки муравьиных лапок, различной формой; обстоятельство это и служит руководящим при определении направления пути. Это "более простое объяснение" Васманна, однако, нисколько не доказательнее бетэвской поляризации следов, ибо ни то, ни другое не могут быть ни доказаны, ни проверены опытом; более того: и то и другое одинаково не научны, так как исходят не из фактов (разве можно говорить серьезно о форме следа муравьиных лапок на твердой и гладкой поверхности их "дорог", по которым беспрерывно двигаются тысячи особей), а из личных соображений.

За насекомыми следуют *моллюски*.

Walter исследует деятельность одного из них (Lymneus) под влиянием света, температуры и др. внешних деталей и рассказывает об отрицательном у них фототропизме и геотропизме (в одних случаях – положительном, в других – отрицательном) и т.д., и т.д.

Поднимаясь все выше и выше в своих поисках фактического материала для обоснования гипотезы тропизмов и стремясь вместе с Лебом довести ее до конца, сторонники гипотезы открыли, наконец, длинный ряд тропизмов и у высших позвоночных животных.

Так, птицы, по их мнению, летят ночью на свет фонаря вследствие их положительного фототропизма. Нетрудно убедиться, конечно, в грубой ошибке такого соображения. Птицы летят на огонь ночью вовсе не вследствие тех физико-химических процессов, которыми обусловливаются тропические реакции у простейших животных, а потому, что в темные ночи, когда это явление наблюдается, они ничего другого, кроме данного источника света, не видят. Они летят на него, руководясь совершенно теми же психи-

ческими стимулами, которыми руководятся и при своих дневных перемещениях; вся разница в том лишь, что ночью они видят один предмет, с которым координируют свои движения, а днем – много. Руководясь той же логикой, по которой движение птиц ночью на огонь представляет собой "тропизм", мы должны были бы признать тропизмом утверждение людей, что не земля двигается вокруг солнца, а солнце вокруг земли, ибо такое утверждение происходит вследствие того, что одни стороны явления они видят, а других не видят, ибо их не знают.

Попытку подкрепить объяснение полета птиц на огонь тропическими их способностями, указанием на бессознательность этого их действия дóлжно признать такой же неудачной, как и самую идею о тропизме у этих животных, ибо движение может быть бессознательным и вовсе не быть тропическим.

Не буду приводить других примеров, которыми авторы обосновывают гипотезу Леба; скажу лишь, что в своем стремлении свести психологию к тропизмам, крайние представители гипотезы в конце концов приходят к тем же парадоксам, к которым пришли и монисты "сверху", только с другого конца. E. Radl[58] в статье Einige Bemerkungen und Beobachtungen über den Phototropismus der Tiere рассказывает о том, что фототропизм низших животных отнюдь не представляет собою явлений особого рода. Оно на самом деле не что иное, как видение у человека или, точнее, то, что называется у человека видением. Низшее животное, особенно когда оно лишено глаз, реагирует на световое раздражение всем своим телом, ставя его в определенное положение по отношению к лучам света; у человека его дифференцированный орган – глаз – один реагирует на направление солнечного луча.

Для большей убедительности этой своей идеи автор заявляет, что между тропизмом и видением человека существует целый ряд переходных стадий развития, и предлагает иллюстрации этих переходных форм.

У циклопов, видите ли, фототропизм положительный; они имеют глаза, но неподвижные, и потому животные эти реагируют на свет всем своим телом. У одного из близких к циклопам видов рачка глаза более подвижны, и его положительный фототропизм, по заявлению автора, устанавливается несколько иначе: животное может поставить свое тело в плоскость луча, но оно не вынуждается к этому. У Cladocera глаз может вращаться под большим углом.

Если не останавливаться на том, что у автора никаких данных для подтверждения того, что он говорит, не имеется, то дело идет на этом пути эволюции довольно гладко. Но вот за ракообразными следуют паукообразные, у которых глаза неподвижны, а за паукообразными – насекомые, у которых глаза тоже неподвижны и сложны. Как быть с этими данными эволюции?

Radl решает этот вопрос весьма просто: у них фототропизм достигает большей степени совершенства потому, что... они способны различать не только светлые точки на темном фоне, но и темные на светлом.

Далее следуют рыбы, лягушки и пр., а конечным этапом цепи является человек, причем оказывается, что между движением человека, следящего за блуждающим огнем, и ночной бабочкой, которая летит на огонь, нет ника-

---

[58] Biolog. Ceneralblat, 1906. S. 306–398.

кого различия: в обоих случаях это один и тот же фототропизм. Более того, между человеком и инфузорией вся разница в этом отношении, по мнению Радля, сводится к тому лишь, что человек может по своему выбору остановить на том или другом предмете свои “зрительные способности”, а инфузория не может. Но разница эта, утверждает автор, совершенно ничтожна, если принять во внимание сходство, которое вытекает из того обстоятельства, что человек, как и инфузория, *должен* остановить свои глаза на какой-нибудь точке из многих, его окружающих; в этом отношении он, реагируя фототропически, ничем не отличается от инфузории.

Если же он (продолжу я от себя нить рассуждений автора), двигаясь вперед, свои глаза закроет, или, не закрывая их, а задумавшись, не видит перед собой ни одной точки, то он, очевидно, либо уже не будет человеком, либо, оставаясь таковым, в таких и только таких случаях будет отличаться от инфузории...

В. Общие критические замечания о монизме “снизу”; доводы за и против этого направления в науке

Характерные особенности этого направления в отличие от особенностей монизма “сверху”. Гипотеза Леба об автоматизме животных всех ступеней классификации не выдерживает критики с самых первых шагов, так как автоматизм даже одноклеточных животных несравненно сложнее, чем это полагал ученый. Исследования Jennings'a: его учение о “физиологических состояниях” и факторах эволюции нервной системы опрокидывает основные точки отправления монизма “снизу”, каким его признали авторы по данным гипотезы Леба.

Подводя итоги анализа направления в нашей науке, которое я назвал монизмом ad Cytozoa, я, таким образом, формулирую сказанное путем сопоставления этого направления с монизмом ad hominem.

Два эти течения отличаются друг от друга по всем основным вопросам науки, начиная с метода исследования.

В то время, как последний, исследуя психику животных, мерил ее масштабом человеческой психики, монизм “снизу”, решая вопросы психики человеческой, измеряет ее, наравне с психикой всего животного мира, мерою одноклеточных организмов.

Монисты “сверху” везде видели разум и “сознание”, которое в конце концов признали разлитым во всей вселенной; монисты “снизу” везде видят только автоматизм.

Для первых – животный мир психически активен, а его представители ищут и стремятся найти лучшее, более целесообразное, прогрессивное; для вторых – животный мир пассивен, его представители ничего не ищут, а их деятельность и их судьба сполна предопределены физико-химическими свойствами их организации.

Монисты “сверху” в основу своих исследований клали “суждение по аналогии”, монисты “снизу” в эту основу кладут *лабораторные исследования*; у монистов “сверху” жизнь животных поэтому заслонялась жизнью человека, у монистов “снизу” она заслоняется ретортами, химическими формулами и экспериментами.

Крайности сходятся, и потому ничего нет удивительного в том, что монисты "снизу" в *своих крайних* заключениях приходят к такому же заблуждению, к какому пришли монисты "сверху", только с другого конца: последние, исходя из положения, что у человека нет таких психических способностей, которых не было бы у животных, "подводят" весь животный мир под один уровень с вершиной и наделяют этот мир, до простейших включительно, разумом, сознанием и волей. Монисты "снизу", исходя из того же положения, что человек в мире живых существ, с точки зрения психологической, ничего исключительного собой не представляет, "подводят" весь этот мир под один уровень с *простейшими животными* и приходят к заключению, что деятельность человека в такой же степени автоматична, как и деятельность инфузории. И если нас поражала своей парадоксальностью идея мониста "сверху" Геккеля о том, что у муравьев имеется чувство долга в христианском смысле этого слова, то не менее парадоксальным в наших глазах является и соображение одного из монистов "снизу", утверждающего, что "между едой гусеницы и мышлением человека по существу нет никакого различая".

И парадоксальность таких выводов тем очевиднее, что автоматизм даже Cytozoa вовсе не похож на автоматизм в лебовской гипотезе: он вовсе не так прост, даже на этой стадии развития, как это полагал названный ученый, сводивший деятельность одноклеточных животных к простым физико-химическим реакциям на внешние воздействия среды.

С каждым новым исследованием становится все яснее и яснее, что нельзя рассчитывать на решение задач сравнительной психологии, включив живые организмы в число химических реагентов лабораторий, проделывая над ними опыты вроде тех, например, которыми занимался Robertson, предлагавший инфузориям то спирт, то эфир, то соединения калия, кальция, натра и т.п. и отмечавший куда, вследствие такой реакции, плывут инфузории; таким простым способом решать задачи нашей науки невозможно, ибо от того, что вместо десятка уже имеющихся тропизмов и таксисов мы будем их иметь сотни, – она решительно ничего не выигрывает. И это тем более, что сами же авторы новых открытий не без основания полагают, что даже коренные и старейшие из тропизмов – *гео-* и *фототропизм* – представляют собою только аналоги: световые лучи, – утверждает, например, Вазе, – как тяжесть, производят на организм давление, которое и определяет направление его движения. Да и сам Леб пытается свести явления геотропизма к хемотропизму.

Все это, вместе взятое, должно было привести к критике лебовского воззрения не только в том широком объеме, который он намечал в своей гипотезе, но даже в пределах деятельности простейших организмов. Его учение о детерминизме в деятельности последних подверглось пересмотру, который в конце концов перенес задачи монизма "снизу" в другую область исследования, более скромную, но и несравненно более продуктивную.

Наиболее выдающимся из критиков Леба является Jennings[59].

Ученый этот, после многостороннего и тщательного изучения жизни Cytozoa, установил теорию "физиологических состояний", которая, ничего

---

[59] Behavior of the lower Organisms.

не отнимая от взгляда Леба на жизнь этих животных, как на жизнь автоматическую, доказывает, однако, что автоматизм этот несравненно сложнее, чем это полагал Леб. Jennings доказал прежде всего, что “искусственные амебы” (Квинке и Бючли) решительно ничего общего с этими животными не имеют и ничему в смысле познания последних не научают. У амеб-животных крупинки как бы выпускаются (проектируются) в известном направлении от центра к периферии, а псевдоподии возникают от внутреннего импульса; тогда как искусственные амебы как раз наоборот: движения имеют своей точкой отправления не центр, а периферию и получают полное объяснение в законах физики и химии.

Этими данными Jennings кладет резкую грань между жизнью одноклеточных организмов и неорганической материей, – совершенно очевидную для тех, кто умеет понимать значение различения изучаемых предметов и ценить их, – эти различения, – не менее общности и сходства.

Обращаясь затем к изучению простейших организмов, как таковых, и подвергнув их систематическому воздействию тех раздражителей, с которыми они имеют дело в обычных условиях, – температуры, света и пр. – ученый приходит к заключению, что и здесь дело вовсе не так просто, как это кажется Лебу и его сторонникам. Он доказывает, и весьма убедительно, что детерминизм Леба не объясняет всего того, что мы наблюдаем на самом деле. Так, если под влиянием известных возбудителей, организм реагирует таким-то образом, то в случае, если бы раздражение это продолжалось долго, реакция организма модифицировалась. По мнению Jennings'а, организм при этом проходит целую серию различных физиологических состояний *A, B, C, D*, которые и соответствуют различному характеру его движений. Причем переход от одного состояния к другому может быть последовательным, а иногда совершается прямо от первоначального состояния к конечному.

Jennings доказал далее, что внешние раздражители действуют отнюдь не так непосредственно, как это полагает Леб. Более того: ученый утверждает, что на первом плане стоят не столько внешние, сколько внутренние факторы, и так как эти последние бывают различные, в зависимости от различных *физиологических состояний*, переживаемых животным в данный момент, то и реакции их на один и тот же раздражитель могут быть различные, чего, разумеется, не могло бы случиться, если бы все сводилось, с одной стороны, к действию раздражителей, а, с другой, – к химической структуре организмов. Само движение одноклеточных организмов Jennings рассматривает как факт, устраняющий идею таксисов и тропизмов в качестве единственного фактора деятельности животных. Если Paramecia (или другой одноклеточный, свободно живущий организм) помещена в сосуд с водою таким образом, что внешние условия воздействуют на инфузорию со всех сторон совершенно одинаково, так что нет никакой направляющей или вызывающей ее движения причины, она не останется в покое, а будет двигаться вперед. Где же искать причины, обусловливающие эти движения? Ясно, что если они лежат не *вне* животного, то находятся *внутри* его; что этими причинами является такая дифференцированность тела животного, которая порождает внутренние процессы в достаточной степени мощные, чтобы стимулировать его деятельность и определять направление его движений. Нет

сомнения, утверждает ученый, что эти внутренние стимулы господствуют над другими, и что с этой точки зрения "the animal is a going machine".

Такова в немногих словах теория Jennings'а о физиологических состояниях, как факторе деятельности животных. Леб, однако, не признает за идеями названного ученого чего-нибудь исключающего или коренным образом устраняющего его гипотезу; он полагает, что идеи эти только дополняют последнюю, так как в конце концов все же реакция животного является продуктом его организации (под влиянием внешних факторов), посредственной или непосредственной – все равно. Это не совсем справедливо: Jennings не только указал, но и доказал, что детерминизм Леба не соответствует действительности, что животные даже на тех ступенях эволюции, на которой стоят Protozoa, не представляют собою предметов, свойства которых можно сполна изучить путем физических и химических экспериментов; что деятельность *особи* не представляет шаблона, всегда и при всех обстоятельствах одинаково действующего.

В этом коренное отличие воззрений ученого от таковых Леба, и в этом несомненная заслуга Jennings'а и его школы[60].

Что касается вопроса о том: *какими* причинами определяется данное физиологическое состояние, которое для животных, занимающих низшие ступени классификации, является таким же детерминирующим фактором, каким для животных, обладающих нервной системой, является их психологическое состояние, то для нас здесь это вопрос второстепенный, и я остановлюсь на нем поэтому лишь в немногих словах.

Такими причинами являются:

1) состояния, вытекающие и обусловливающиеся метаболическими процессами организма;

2) степень сытости;

3) степень утомления, сначала частичного, а потом полного (вследствие повторения раздражений одного характера);

4) выработанные прошлым данного вида приспособительные свойства и способности;

5) непосредственно предшествующее состояние или предшествующая деятельность[61].

Каждый из указанных элементов физиологического состояния животного (а иногда в той или другой их комбинации), в связи со свойством орга-

---

[60] F. Faure – Fremiet, напр., в той части своей статьи – "Organisation, fonctionnement et réactions individuelles chez les cytozoaires" (Bull. Inst. gén. Psychol. Vol. VI. 1906), в которой идет речь о так называемых индивидуальных реакциях инфузории Vorticellidae и др., устанавливает следующее заключение: реакции эти представляют собой явление более сложное, чем простой тропизм. Вместе с Jennings'ом автор этот для объяснения ответных реакций Protozoa считает необходимым ввести новый фактор "физиологического состояния этих животных". без участия которого, по мнению ученого, невозможно объяснить ни единства в действиях, ни координаций в них.

[61] Под причинами этой категории надо понимать (у низших животных) отнюдь не "память о прошлом": слово "память" совершенно так же неуместно по отношению к Protozoa, как и "опыт". Под указанным фактором нужно разуметь чисто физиологический процесс, который в данном случае можно было бы определить как физиологическую инерцию: если животное плавало, то будет стремиться плыть, если находилось в определенном положении покоя, то будет искать того же положения, и т.д.

нической материи, *определяет реакцию* на внешнее раздражение животного. Эта реакция даже у простейших животных, как доказал Jennings и его сторонники, не простой тропизм, но и не психическое действие, а сложное явление, в состав которого в качестве определителя входят на равных условиях свойство органической ткани данного вида и физиологическое состояние животного.

Это последнее оказывается иногда таким мощным фактором, что вызывает действие совершенно независимое от того, каким бы оно должно было быть, если бы животное представляло собой предмет в смысле лебовского его понимания. Доказав, что реакции одноклеточных животных на раздражение вовсе не представляют собою такого простого детерминизма, который за ними предполагает последний[62], Jennings доказал, что деятельность одноклеточного животного совершается не по формуле

$$A + b = m;\ A + c = n;\ A + d = o,$$

где A – представляет физико-химическую природу клетки; b, c, d – разные воздействия среды; m, n, o – реакции организма на эти воздействия, всегда неизменные, всегда определенные, как это полагал Леб, а по формулам гораздо более сложным:

$$A + b + r = m$$

$$A + b + s = m_1$$

$$A + b + t = m_2$$

и т.д.

$$A + c + r = n$$

$$A + c + s = n_1$$

$$A + c + t = n_2$$

и т.д.,

где A представляет физико-химическую природу одноклеточого организма; b, c – разные воздействия среды, которые, однако, не всегда и не неизменно вызывают реакции m или n, а в зависимости от физиологического состояния r, s, t могут давать реакции m, m_1, m_2 или n, n_1, n_2. Таким образом, не отрицая, того, что деятельность Cytozoa является сполна автоматической, Jennings доказал сложный характер этого автоматизма и, – что еще важнее, – указал на огромную роль биологических факторов в этом автоматизме, совершенно упущенных Лебом из виду.

Jennings, вопреки мнению последнего и с полным для этого основанием, утверждает, что нервная система обязана своим происхождением *отбору в регулировании движений*.

А так как это регулирование, в свою очередь, обязано факторам двоякого рода – свойствам органической материи, образование которых совершается своим путем, и непрестанно изменчивым физиологическим состояниям организма, то не учитывать способности организмов к приспособле-

---

[62] Неясные и неопределенные оговорки Леба о дифференцированном чувствовании у животных ничего не изменяют и не устраняют в односторонности его учения о тропизмах, к которым он сводит их деятельность.

нию, другими словами, не учитывать факторы биологического характера – невозможно. Таковы в немногих словах новые материалы в области явлений, положивших начало гипотезе "монизма от простейших животных"; они намечают иные пути исследования и обещают добрые результаты, если авторы не перейдут границ того, что этим путем исследования может быть достигнуто.

Пока же не подлежит ни малейшему сомнению, что, если роль монизма "сверху" лежит в прошлом и имеет только исторический интерес, то роль монизма "снизу" – в будущем, но не там, где это полагают его представители, а в области гораздо менее широкой и в вопросах несравненно более ограниченных. Также несомненно поэтому, что крайние заключения монистов "снизу" (как и крайние заключения монистов "сверху") далеки от истины, вследствие чего, разумеется, использование ими для решения вопросов психологии человека и социологии может оказывать тому и другому только плохие услуги.

Г. Влияние монистической "снизу" биопсихологии на изучение социологии

Влияние это выразилось: 1) в отрицательном отношении к биологии вообще как источнику познания общественной жизни человека; 2) в учении о государстве как настоящем морфологическом организме; 3) в стремлении использовать гипотезу монизма от простейших животных путем непосредственного ее перенесения из области сравнительной психологии в область социологии (Waxweiller). Заключение.

Влияние это на изучение психологии человека, впрочем, и не существенно; гораздо значительнее сказалось оно в социологии и выразилось в том прежде всего, что вслед за крушением "субъективной биопсихологии", вследствие критики ее заключений физиологами, у социологов явилось новое основание для отрицательного отношения к биопсихологии вообще. Она, по их мнению, ничего внести в социологию не может, ибо ее законы не для людей писаны.

Так Шефле, например[63], в полную противоположность Эспинасу, взгляды которого для социологов были руководящими, а для многих и до настоящего времени остаются таковыми, утверждает, что человеческое общество не составляет простого продолжения животных агрегаций ("bande") и не является простым расширением семьи, как это утверждают бытописатели пчелиных монархий и муравьиных республик. В глазах Шефле, общество есть совокупность народов, которые разделяют между собой землю; основа народа – психологическая, говорит автор; социальный мир – есть моральный космос, по отношению к которому нужно говорить, что он не произошел, а создан. Он создан деятельностью личных сознаний составляющих народы индивидов, воздействующих друг на друга и таким путем делающихся все более и более способными двигать вперед не только культуру (под которой автор разумеет эволюцию способностей человека, дающих ему возмож-

[63] *Schaefle A.* Abriss der Soziologie (Сочинение издано после смерти автора K. Bucher'ом в 1906 г.).

ность становиться свободным от подчинения явлениям природы), но и цивилизацию, в прямом смысле этого слова (под которой автор разумеет стремление к порядку в мире). Эту "психическую сущность народов" Шефле в такой же степени отстаивает от "притязаний биологии", как и от притязаний метафизики. С одной стороны, он категорически заявляет, что не является сторонником ни Спенсера в вопросах о структуре общества, ни Дарвина в вопросах эволюции; с другой, – он решительно отказывается от таких, по его мнению, метафизических сущностей, как народный разум (Volksgeist) и народная душа (Volkssehle). Он не один раз говорит о том, что такой центральной нервной системы, которая могла бы служить органом социального разума, не существует, и что его основой служат нервные системы индивидов. Шефле, однако, не хочет сказать этим, что социальный разум есть простая сумма индивидуальных разумов: влияние идей умерших поколений, разного рода "трение" мыслей живых друг с другом – увеличивают в индивидуальных сознаниях их содержание, носителями которого они являются, не будучи авторами.

В этом последнем обстоятельстве Шефле, между прочим, видит различие между социологией и психологией – в прямом смысле этого слова.

Что касается элементов, необходимых для образования общества, для его содержания, то Шефле признает за таковые: 1) *почву*, необходимую для жизни народа, и без которой нет народа; 2) *капитал народный* (материальное богатство, увеличивающееся и не увеличивающееся); 3) *население*, его рост – признак общественного здоровья. Необходимо, однако, заботиться не только о количестве, но и о качестве населения, о его увеличении, как и об улучшении.

Наконец, для уяснения жизни и прогрессивного развития общества необходимо анализировать различные силы, которые оно заставляет функционировать; и прежде всего различные способности к деятельности отдельных личностей. На вопрос о том: как из этих действий отдельных лиц образуется жизнь общественная и закладываются разнообразнейшие союзы, Шефле отвечает: путем коммерции в широком смысле слова, обнимающей не только отношения продавцов и покупателей, но учителя, например, к ученику, и т.п.

Цементируют общество в одно целое не право и обычаи, а многочисленные группировки отдельных лиц – большие и мелкие, продолжительные и кратковременные, открытые и скрытые, публичные и частные, которые составляют кадры для индивидуальной деятельности.

Таков материал и таковы действующие силы социологии. Сравнительная психология как биологический фактор, которому такое большое место отводил Эспинас в решении задач социологии, у Шефле места не нашла вовсе. Причиной этого является тот факт, конечно, что заключения нашей науки были дискредитированы физиологической школой психологов; нового на место дискредитированного еще не было создано, и социологам не оставалось ничего другого, как отказаться от биопсихологии и обойтись без нее собственными силами.

На этот путь "как на единственно правильный", по мнению социологов эпохи крушения сравнительной психологии субъективного метода, стала целая фаланга ученых и продолжает стоять, в ущерб истине и успехам своей науки, до наших дней.

Под влиянием того же монизма "снизу" (правильнее было бы сказать, под влиянием физиологической школы психологов) в социологии получило начало учение, по которому государство представляет собою организм, эквивалентный организму морфологическому.

На основании данных, выработанных наукой начала XIX в., взгляд на государство, как на организм sui generis, был высказан Огюстом Контом. Ученый полагал, что государство, хотя и не составляет организма, представляет, однако, нечто ему подобное. Этот организм особого рода Конт называет то système organique[64], то organisme social[65], то organisme collectif[66] и требует его изучения вслед за биологией и согласно с добытыми этой наукой данными о жизни. Другие авторы в чертах сходства между организмом и обществом видят основание для наведений от первого к последнему, по аналогии. Так, Спенсер, например, хотя и не считает общество реальным организмом, но проводит аналогию между ними очень детально[67]. Наконец, третьи, как Лилиенфельд[68], рассматривают общество, уже как реальный морфологический организм, и полагают, что возражения против такой реальности основаны на поверхностных заключениях.

Главнейшими доводами в пользу аналогий, а потом отождествления морфологического и общественного организма являются:

1) сходство общества с организмом по *структуре*;

2) бесформенность общества, как организма, не противоречит отождествлению, так как ни растения, ни животные не имеют неизменной формы;

3) сходство общества с организмом по их происхождению (по мнению Фулье, это доказывается тем, между прочим, что "грибы-животные" Myxomycetes образуются из соединения отдельных особей в более крупные индивидуальности);

4) способность к жизни отдельных частей общественного и морфологического организма;

5) способность обществ и организма переживать свои части;

6) солидарность частей в обществе и в организме;

7) рост (эволюция) и там, и тут представляет переход от несвязного однородного к связному разнородному.

Таковы главнейшие основания, по которым общество и организм считаются явлениями в организационном отношении сходными или сполна, или в существенных своих частях. Все они представляют собою продукт аналогий между обществом и организмом, аналогий иногда удачных, иногда очень поверхностных и односторонних. Чем, однако, внимательнее и с большим знанием дела будем мы вглядываться в сравниваемые предметы при построении таких аналогий, тем меньше будем мы находить в них сходство.

Но и независимо от этого, если бы требуемое сходство было установлено в полной мере, его ценность все же оставалась бы очень незначительной, принимая во внимание две категории признаков, которыми определяется

---

64 *Conte O.* Cours de philosophie positive (IV. S. 253).

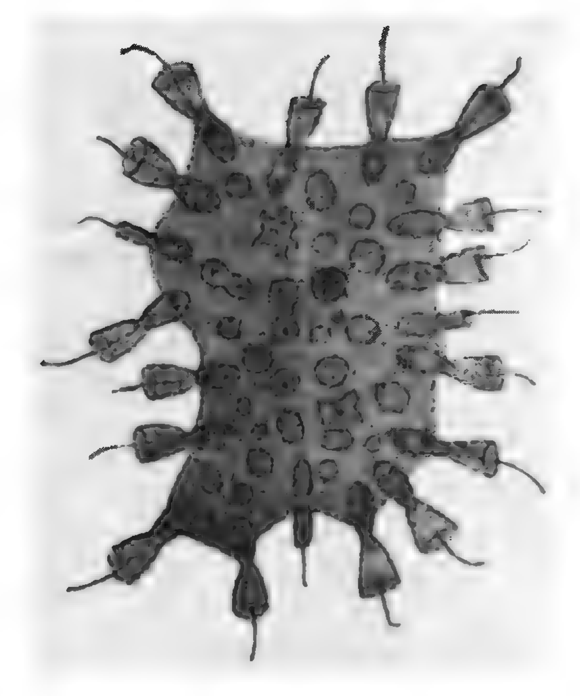
65 Ibid. IV. S. 237.

66 Ibid. VI. S. 712.

67 *Спенсер Г.* Специальная статика (1851 г.). Социология как предмет изучения. СПб., 1896. Основы социологии. СПб., 1876 г.

68 Мысли о социальной науке будущего.

глубокое отличие этих предметов друг от друга.


Рис. 129

1. Животный организм представляет одно истинно *конкретное целое*, тогда как общество есть *целое раздельное*. В первом случае составные части связаны между собой; во втором – они более или менее рассеяные, свободные и не связаны между собою физически.

2. У животного психика концентрируется в сенсориуме, т.е. в небольшой части агрегата; остальная, большая часть, совсем или почти совсем, лишена его. В обществе сознание распространено во всех его частях; все члены его в одинаковой степени способны наслаждаться счастьем и испытывать страдания и мало в чем разнятся между собой в этом отношении.

Я не буду говорить о той полемике, которая возникла и до сих пор еще не закончилась по этим двум пунктам между сторонниками и противниками воззрения на государство, как на организм: нас интересует здесь не решение вопроса, о котором идет речь, а самое его возникновение под влиянием определенных течений в сравнительной психологии[69].

Укажу лишь на одну характерную черту в аргументации сторонников воззрения на государство, как на морфологический организм. Для подтверждения и уяснения этой идеи они берут среди морфологических организмов не один какой-либо их тип, а разные: такие, которые в каждом данном случае оказываются более других подходящими для требуемой аналогии, вследствие чего, в конце концов, государство сопоставляется с несуществующим и фактически невозможным организмом. Одни говорят нам, что для установления сходства между государством и организмом самыми подходящими являются наиболее элементарные из последних, – такие, например, как Protospongia (рис. 129) или Pleudorina (рис. 130). Это колонии однокле-

---

[69] Я не хочу сказать этим, чтобы под влиянием этих течений возникла сама идея параллелизма между государством и организмом: она очень стара, и мы еще у Аристотеля встречаем ряд замечательно глубоких по этому предмету соображений. “Цельными организмами, – читаем мы, например, в его Политике (III), – могут быть не только такие, части которых взаимно соприкасаются между собой, как в индивидуальном теле, но и такие, где подобного соприкосновения нет. Организация основывается не на соприкосновении частей, – это лишь случайное свойство, – а на взаимодействии жизненных функций”. Я имею в виду возникновение новых идей в той области исследования, поскольку они являются продуктом новых фактов и новых методов научного исследования.

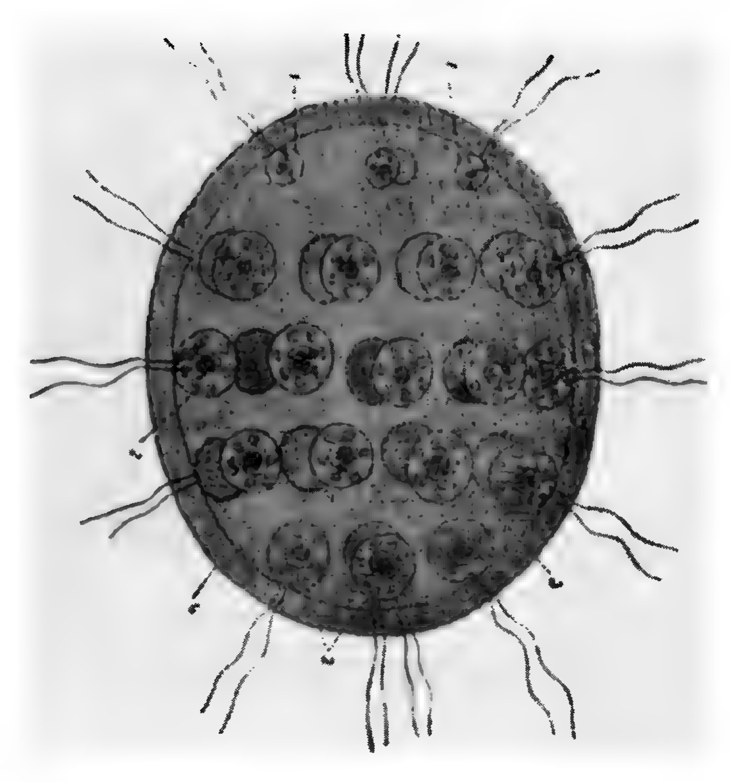


Рис. 130

точных организмов, каждый из которых живет сам по себе, без физиологической связи с соседними организмами, если не считать того, что составляющие их индивиды (клетки) помещаются в общем для одной из колоний инертном веществе, едва ли имеющем основание называться живым в полном смысле этого слова.

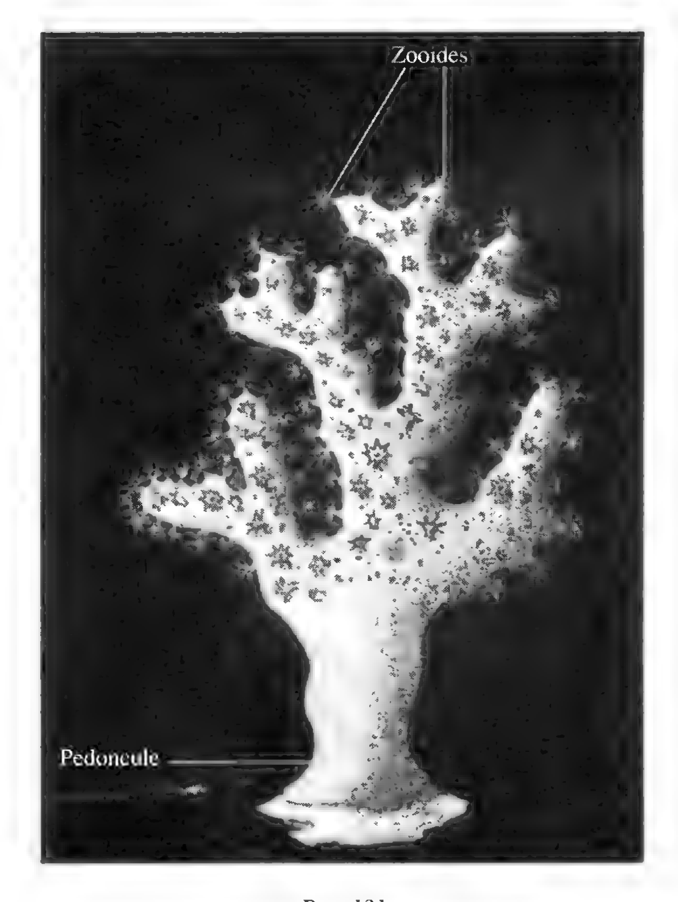
Так вот, по мнению некоторых авторов, нечто подобное представляет собою и общество.

Нужно помнить, говорят они, что хотя люди, составляющие общество, физически разделены друг от друга и даже рассеяны, однако поверхность, по которой они рассеяны, не лишена жизни, только жизнь эта низшего порядка и служит для вспомоществования человеческой жизни. Растительность страны делает в ней возможной животную жизнь, и только посредством своих животных и растительных продуктов такая страна может поддерживать человеческое общество.

Поэтому члены политического тела не должны считаться отделенными друг от друга промежутками мертвого пространства, а размещенными по пространству, занимаемому жизнью низшего разряда. Таким образом, понятие о социальном организме должно включать в себя не людей только, но и то низшее органическое существование, от которого зависит существование человека, а, следовательно, и общества. При таком воззрении, граждан, составляющих общину, можно считать единицами, одаренными высокой жизненностью и окруженными предметами низшей жизненности, из которых

они получают свое питание. Отдельные клетки Protospongia и Pleudorina принимаются за элементы, аналогичные индивидам человеческого общества, а инертное вещество, в котором помещаются эти клетки, – “общественной средой низшего жизненного порядка”. Упущено из виду при этом сопоставлении лишь то обстоятельство, что индивиды общества получают из “среды низшего порядка” все источники их органического существования, тогда как клетки названных организмов из инертного вещества, в котором находятся, ничего аналогичного не получают.

Другие авторы сравнивают общество с колониями не одноклеточных организмов, а колониями Coelenterata, упуская из виду, что здесь взаимное отношение особей друг к другу уже совершенно иное, чем мы это видели у вышеупомянутых колоний одноклеточных животных. Из Coelenterata нам предлагают взять для сравнения колонии полипов, например, рис. 131 и рис. 132. Здесь тоже имеются и особи, и то инертное вещество, в котором они помещаются; но биологический смысл явлений и физиологическое значение частей уже не то, что мы видели у одноклеточных организмов. Достаточно будет сказать, что особи этих колоний стоят друг к другу в таких отношениях, при которых питательный материал одной может определенными путями достигать другой и служить ее потребностям, чтобы понять глу-



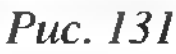

Рис. 131



Рис. 132



Рис. 133

бокое различие явлений, которые авторы, отождествляя с общественным организмом, отождествляют и между собою.

Третьи предлагают для сравнения колонии организмов еще более сложные, например, мшанок (рис. 133). Особи этих колоний имеют весьма сложное устройство тела и, помещаясь в общем для них инертном веществе, обладают способностью, как мы это видим на предлагаемом рисунке, перемещаться всей колонией вместе с инертным веществом, в котором помещаются особи колоний, т.е. обладают способностью, которой не обладает ни одна из вышеназванных форм.

Четвертые (Пиаже, например, в Revue internationale de sociologie) считают возможным сравнивать общество уже *не с колонией, а с одиночным* низшим (непременно низшим) *организмом*, например, гидрой (рис. 134).

Вормс[70], напротив, сравнивает социальный организм то с высшим, то с низшим животным организмом, как придется и как удобнее. Армия, говорит ученый, сравнивая на этот раз государство с организмом высшего животного, “в своей оборонительной роли соответствует экзодерме. Мозг представлен правительством, к которому нужно присоединить мыслителей, ученых, артистов, литераторов. Телеграфные проволоки – это нервные нити; дороги и купцы, по ним разъезжающие, – это кровеносные сосуды. Столица есть голова общества, биржа – его сердце; банкиры суть сосудодвигательные нервы. Мастерские – это гланды. Досужих богачей довольно хорошо изо-

[70] Организм и общество.

бражают сальные клеточки. Наконец, экскреторные аппараты представлены полицией, судами и пр." "Организмы, собираясь в общество, – говорит Вормс в другом месте, – образуют, однако, не просто новый организм, а нечто более сложное, хотя и подобное им существо. Общество есть организм плюс нечто, дающее основание считать его сверхорганизмом".

Лилиенфельд[71] считает общество не только конкретным организмом, но утверждает, что оно может быть предметом позитивной науки лишь при признании его настоящим организмом, который превосходит настоящий человеческий организм настолько же, насколько человек превосходит все остальные организмы природы.

Уже один этот прием "сравнительного изучения" социального организма с организмами морфологическими, взятыми на выдержку, без особых комментариев, свидетельствует нам о ненаучности метода в решении задачи, о том, что идея, справедливость которой стремятся доказать авторы, явилась не столько логическим заключением из сравниваемых предметов, сколько навеяна со стороны и лишь прилажена к новой категории фактов и явлений.



Рис. 134

Я вовсе не хочу сказать этим моим утверждением, что законы биологии, управляющие жизнью морфологических организмов, с законами, управляющими жизнью общественных организаций, ничего между собою общего не имеют: есть много точек соприкосновения, есть много аналогичных черт, есть признаки почти тождественные; я хочу сказать лишь, что, несмотря на элементы сходства, явления эти все же глубоко различны между собою и по своему генезису, и по своей внутренней природе, вследствие чего отождествляемы быть не могут, с такой простотой, по крайней мере, с которой это делают авторы.

Так отразилось в социологии учение физиологической школы сравнительной психологии.

[71] *Лилиенфельд.* Человеческое общество, рассматриваемое как настоящий организм.

Проникло в социологию и то направление в нашей науке, которое мы назвали монизмом "снизу", и отразилось в ней еще более неблагоприятно, чем влияние физиологической школы.

Оно непосредственно связывается с основными принципами лебовской школы и уже по одному этому вдвойне неудовлетворительно. Вдвойне потому, во-первых, что принципиально неудовлетворительная гипотеза Леба в биопсихологии должна была повести за собой принципиальные ошибки в социологии; потому, во-вторых, что поспешное перенесение гипотез из области сравнительной психологии в область социологии представляет и методологическую ошибку.

В качестве примера, иллюстрирующего влияние монизма "снизу" на социологию в этом смысле, укажу на гипотезу Waxweiller'a о *социологическом сродстве* в связи с гипотезой Леба об автоматическом детерминизме[72].

Ознакомившись с гипотезой Леба, названный ученый, – директор Социологического института Solvay'a в Брюсселе, – принял ее за чистую науку и на ее основании построил свою социологическую теорию, вернее было бы сказать, – подвел первую под вторую. Этот процесс подведения "билогических" основ под социологические теории чрезвычайно интересен вообще, а у Waxweiller'a, в частности, не потому одному только, что он пользуется для этого "последним словом науки" (по его мнению), а потому, что являет черты, общие для многих социологов, ищущих подкрепления своим выводам в "основах точного знания".

Леб, как мы знаем, сводит деятельность животных к физико-химическим реакциям клеток на раздражения и потому считает ее сплошь автоматической. Мы знаем также, что идея эта не только не может быть принята в таком широком объеме, в котором ее предлагает автор, но, как это доказал Jennings, не может быть принята без существеннейших поправок даже для простейших животных. Waxweiller, по-видимому, с работами Jennings'a не знаком, а собственные познания в биологии у него оказались недостаточными для того, чтобы удержать его от излишнего доверия к крайностям гипотезы Леба. И вот, приняв преувеличения за научно установленные положения, Waxweiller подводит их под свои доктрины, построенные независимо от биологического материала и метода этой науки.

Прежде всего он, с точки зрения лебовской гипотезы (физико-химических реакций), устанавливает свою точку зрения на явление общественности, как таковой.

Явление это представляется ему выражением *междуреакционных возможностей индивидов* (possibilités interreactionnelles); чтобы не употреблять такого громоздкого выражения, автор предлагает для краткости заменить его термином *"социальное сродство"*.

Указав на междуреакционные возможности индивидов как на сущность социальных явлений, Waxweiller ставит их в прямую зависимость от *физико-химических детерминант вида*, т.е. устанавливает точку зрения в социологии, вполне совпадающую с точкой зрения Леба в сравнительной психологии. Само собою разумеется, что тот пробел, который был указан в учении последнего – совершенное упразднение биологии, т.е. процессов

[72] *Waxweiller*. La vie dans les phénomènes sociaux. Bul. de L'inst. général psychologique.

жизнедеятельности организмов, – в гипотезе Waxweiller'а должен был сказаться с особенной силой. Биология учит нас, что стремление жить в сборищах, временных и постоянных группах, стаях и стадах прежде всего является следствием не химических свойств протоплазмы, а *требований жизни, способности к приспособлению и борьбе за существование*. С агломерации начиная и стадами животных кончая, – везде сборища особей одного вида являются продуктом *полезного приспособления*; вследствие чего среди близкородственных видов одни могут обладать способностью группироваться, другие этой способностью не обладают. Более того: особи одного вида животных в одних условиях образуют агрегаты, в других – не образуют, иногда в течение всей своей индивидуальной жизни. Из чего уже само собой следует, что термин Waxweiller'а "affinité sociale" – несмотря на оговорки, которые автор делает по его поводу, – представляет крупную ошибку мировоззрения автора.

Вовсе не предполагая, чтобы под термином "социологическое сродство" он имел в виду нечто вроде мистической силы на манер жизненной, например, или чего-либо в роде химического сродства углерода к кислороду, – я нахожу термин этот крайне неудачным, как потому, что он вытекает из туманной и ни на чем не основанной гипотезы о физико-химических детерминантах, определяющих междуреакционные возможности особей вида, так и по следующим соображениям. Не касаясь пока вопроса о том, насколько явления общественности имеют в своей основе эти физико-химические детерминанты видов, я прежде всего укажу на тот факт, что "междуреакционные возможности особей вида" отнюдь не ограничиваются явлениями агрегаций, сборищ, стай и пр. Перед нами имеются еще бесчисленные и разнообразные формы симбиоза, с одной стороны, и явления семейной жизни – с другой. Ведь это тоже междуреакционные возможности особей одного вида. Как же с ними быть с точки зрения Waxweiller'а? Представляют ли они явления sui generis, со своими законами возникновения и эволюции, или в их основе лежат те же видовые детерминанты? Если верно последнее, то детерминанты эти идентичны ли между собою или различаются друг от друга, и, наконец, если отличаются, то чем?

Ответить на эти вопросы по существу Waxweiller, разумеется, не может ни одним словом, и потому вместо ответа предлагает "великую аналогию", сущность которой сводится к следующему. Автор заявляет, во-первых, что явления, обозначаемые им термином социального сродства, представляют собою лишь "научное построение", так как в природе ничто не может быть изолировано. "Попробуйте, – говорит он, – отделить явления сближений общественных от сближений симбиоза, которые ведут от паразитизма к мутуализму, в то время, когда ученые склонны рассматривать определенные отношения между родителями и их потомством идентичными существующим между животным-хозяином и его паразитом (Giard). Эту идею Waxweiller и называет "великой аналогией", под которой разумеет идентичность явлений симбиоза явлениям семьи и явлениям общественности.

В настоящее время, однако, мы с достаточным основанием можем утверждать, что идея об идентичности отношения зародыша к телу матери у живородящих животных явлениям паразитизма представляет собой продукт весьма поверхностного наблюдения и скороспелого обобщения; а идея о

том, что между симбиозом и общественностью не может быть указана граница, свидетельствует только о том, что явления эти не вполне правильно понимаются Waxweiller'ом, ибо принципиальное различие между ними совершенно ясно и определенно.

Я вовсе не хочу сказать этим, чтобы между биологическими организациями (симбиоз, семья, общественность), о которых идет речь, не было аналогичных черт и признаков: они есть, но они вовсе не уничтожают не менее важных признаков *различия* и в их генезисе, и в их эволюции; различия, которые с точки зрения детерминант, разумеется, не объяснишь, и которые дают основание подвергнуть законному сомнению научное достоинство идеи о социальном сродстве, с какими бы оговорками сродство это нам не предлагалось. Дело, повторяю, не в сродстве и не в физико-химических детерминантах, таковое определяющих, а в законах жизни, в законах биологии, под которыми мы, вслед за Земпером, разумеем законы, *управляющие физиологией не органов, а организмов*, т.е. их взаимоотношений, в условиях обитаемой среды, и борьбы за существование. А это обстоятельство, прежде всего, совершенно не укладывается в гипотезу физико-химических детерминант, ибо требует объяснения несравненно более сложных, чем ими располагает лебовский детерминизм вообще.

Таким образом, первое крушение гипотеза Waxweiller'a терпит со стороны фактов, устанавливающих, что идея о "великой аналогии" не только не устраняет затруднений, которые гипотеза видовых детерминантов встречает в глубоком различии междуреакционных возможностей особей, но еще присоединяет к ним новые.

Понятным становится отсюда, почему автор останавливается на этой аналогии лишь попутно, несмотря на ее важность для его выводов. Указав в самых общих чертах на возможные, с ее точки зрения, перспективы, Waxweiller спешит к тому виду междуреакционных возможностей, которые его всего более интересуют, – к явлениям общественности. Их природу он и пытается установить детально, в связи с его гипотезой о видовых детерминантах, которая здесь терпит второе и на этот раз окончательное крушение.

Положения гипотезы для той группы междуреакционных возможностей, для которой она главным образом Waxweiller'ом предлагается, с первых же шагов оказывается безнадежным.

В этом, независимо от всего остального, убеждает нас то обстоятельство, что, как только автор от общих соображений о "великой аналогии" переходит к частностям по вопросу об общественности, так его видовые детерминанты тот час же отказываются ему служить, и он тщетно обращается за подкреплением к... классическим приемам зоопсихологов, измеряющих психику животных организмов масштабом человеческой психики.

Свои рассуждения он начинает с трех картинок: на одной представлены нимфеи, плавающие в озере; на другой – зебры, идущие к водопою, на третьей – люди, собравшиеся у фонтана. Во всех них, по уверению автора, мы видим собрания (agglomeration) живых существ, ищущих воду, но характер и свойство этих агломераций, – говорит он, – различны: камень, упавший между нимфеями, не производит среди них никакого беспокойства, среди зебр производит испуг и вызывает бегство, а брошенный в толпу людей камень может вызвать различные ощущения и действия.

Поэтому, – заключает автор, – если мы все эти явления назовем одним и тем же термином – "общественностью", то сделаем ошибку антропоморфизма, совершенно подобную той, которую сделали бы, говоря, например: "l'acier ou nickel oppose une défense héroique à des efforts de traction".

Так просто разделывается автор с агломерациями и агрегациями, вызванными "влечением организмов к воде". Правда, этим приемом трактовать явления растительный мир действительно устраняется из круга подлежащих исследованию явлений: нимфеи, – говорит автор, – представляют собой простую "агломерацию" особей вида, ибо "ни одно из этих растений не способно реагировать на воздействия другого". Но что касается зебр, то вопрос этот гораздо сложнее; положение автора становится поэтому чрезвычайно трудным, а его рассуждения неопределенными и смутными.

Покончив кое-как с нимфеями и зебрами, Waxweiller, следуя тем же "сравнительным методом", спешит перейти к новым картинкам. На одной изображены муравьи, строители туннеля, а рядом, на другой, плотники, возводящие крышу дома; далее – стадо обезьян, спокойно сидящих под охраной старой особи, взобравшейся на скалу, а рядом картинка роты солдат, спокойно расположившихся под охраной дежурного, сидящего на холме и озирающего окрестности.

Эти картинки (1-я и 2-я; 3-я и 4-я), – говорит Waxweiller, – сродни только по внешнему виду и совершенно различны по своему социологическому смыслу. Почему же, однако? – спрашивает читатель. – А все потому же: название всех этих явлений явлениями общественности – будет *"ошибкой антропоморфизма"*.

Это соображение автора можно бы признать не лишенным основания, если бы в его аргументации не было той же тенденциозной путаницы, как и в его "великой аналогии".

Там, в интересах гипотезы о видовых детерминантах искусственно и без достаточных оснований смешивались в одну кучу существенно различные явления разных типов агрегаций (симбиоза, семьи и общественности); здесь, под угрозой ошибки антропоморфизма, автор сваливает в одну кучу явления столь же различные по своим свойствам и признакам. В самом деле, где у Waxweiller'а основание утверждать, что сборища червей, жуков, муравьев и др. беспозвоночных животных идентичны – с точки зрения своих психологических основ – стадам зебр или обезьян? Не только ни малейшего этого основания у него нет, но это представляет собою грубейшую ошибку уже по тому одному, что стадо обезьян ближе стоит к общественности человека, чем к случайным сборищам червей. А Waxweiller поступает именно таким образом: он отождествляет все явления животной психологии, поскольку она проявляется в агрегациях животных, а затем противопоставляет этой, якобы однородной и единой, куче общественность человека.

Автор и сам это чувствует и потому в дополнение к "сравнительному методу" классической зоопсихологии, которая устанавливала свои заключения путем непосредственного сравнения деятельности животных всех ступеней генеалогической классификации с аналогичными действиями человека, – привлекает на помощь гипотезу Леба о физико-химических реакциях.

Но так как приложить или, точнее, "подвести" ее под деятельность высших млекопитающих (а в них, собственно, и вся суть, когда речь идет о свя-

зи агрегаций животных с общественностью у человека) нельзя, ибо для этого нет никаких данных, то Waxweiller ограничивается рассмотрением и объяснением сборищ у земляных червей. Читателя, который принял на веру утверждение Waxweiller'а о том, что деятельность всех животных вообще является простым продуктом физико-химических детерминант, такой выбор примера может быть и не поразит: если животные сборища, все без исключения, по своей психологической природе явления тождественные, то не все ли равно, на каком примере показать, что причина, обусловливающая эти сборища, исчерпывается физико-химическими факторами? Но кто этому утверждению Waxweiller'а не доверяет, а деятельность червей и высших млекопитающих животных с психологической точки зрения тождественной не признает, тому уже сам выбор примера, да еще в качестве единственного, представляется свидетельством беспомощности гипотезы автора.

Примем на минуту, однако, что пример этот взят не потому, что нет более подходящего, а потому, что он лучше других передает идею автора, и посмотрим, способен ли он переубедить сомневающегося читателя сам по себе, независимо от каких-либо сторонних соображений. Вот что мы читаем у автора.

"Земляные черви, – говорит он, – имеют склонность держаться там, где уже находятся другие особи вида. Но эти сборища, – утверждает Waxweiller, – не представляют общественности потому, что мы имеем здесь дело с явлением хемотропизма. Выделяемое эпидермисом этих червей вещество, видите ли, оказывает успокаивающее влияние на этих животных (одного вида), и они остаются в том месте, где испытывают это успокаивающее влияние себе подобных". Где же, однако, основание утверждать это? Всякий, кто имел случай наблюдать за жизнью земляных червей, отлично знает, что нахождение их в одном месте, в числе многих особей, имеет главным образом только одну причину – особенно благоприятные условия питания. Кто ищет червей для удочек, тот идет с уверенностью в место, где черви *должны быть* в большом числе, и там их действительно находит. Попытка искать этих животных по лебовскому рецепту отлично бы доказала безнадежность его догадки.

И вот, путем своего "сравнительного метода" и гипотезы о видовых детерминантах Леба, Waxweiller устанавливает ряд заключений, которые, по мысли автора, можно было бы сформулировать рядом следующих положений.

1. Деятельность животных является продуктом физико-химических свойств протоплазмы их клеток.

2. Сборища и всякого вида агрегации животных вследствие этого являются идентичными.

3. Сборища земляных червей представляют собой частный случай явлений этой категории: животные собираются вследствие хемотропизма и общественности не представляют.

4. Междуреакционные возможности человека, вследствие отличия его нервной системы от таковой даже у высших животных, только одни открывают возможность образованию истинной общественности и потому представляют собой явление совершенно исключительное.

Я ни минуты не сомневаюсь в существенном отличии нервной системы человека от таковой даже у высших животных; схема, которую предлагает

для первой из них один американский ученый и которую Waxweiller приводит в своем докладе (рис. 135) передает действительность, быть может, даже менее демонстративно, чем это есть на самом деле; ни минуты не сомневаюсь и в том, что благодаря развитию разумных способностей человека некоторые инстинкты его подверглись регрессивному развитию, хотя решительно отрицаю, чтобы этому регрессу подвергались, как это полагает Waxweiller, все инстинкты, кроме одного: "инстинктивной тенденции к научению", и это тем более, что такого инстинкта не существует вовсе. И со всем тем, однако, я утверждаю по отношению к трем первым тезисам, что они грешат неточностями и односторонней прямолинейностью; что же касается до четвертого, то, полагаю, что корни человеческой общественности заложены так глубоко в прошлом эволюции животного царства, что, не выяснив этого прошлого, не установив законов этой эволюции на основании биологического материала, познание социологии в необходимой для этого полноте так же невозможно, как невозможно полное знание анатомии человека без знания сравнительной анатомии, т.е. без знания филогении его органов тела.

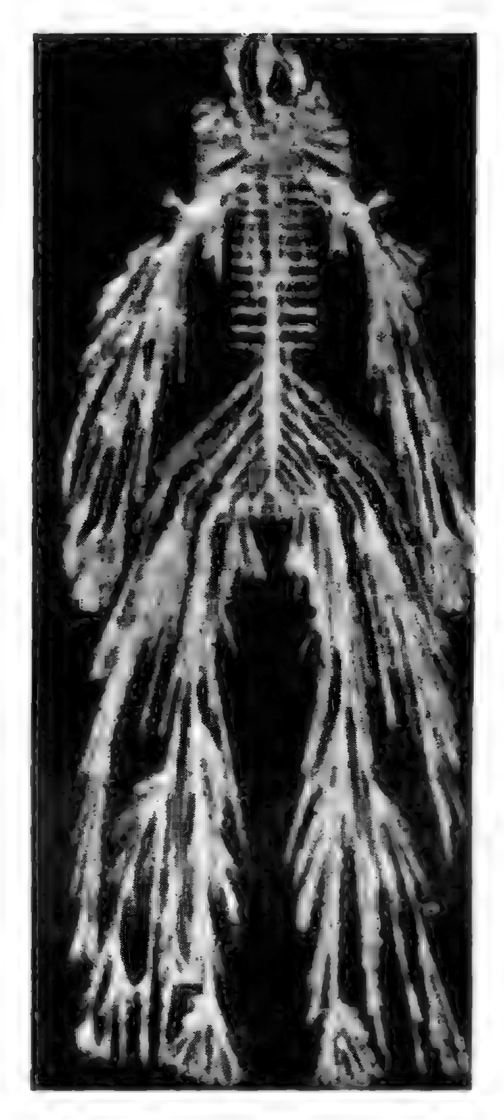


Рис. 135

Мне скажут, быть может, по поводу этого моего заключения, что между моим утверждением, с одной стороны, о том, что познание социологии невозможно без хорошего знания биологических основ, являющихся фундаментом социологии, несмотря на то, что фундамент этот заложен в далеком прошлом, и что в социологии имеются новые элементы жизни и такие новые же их комбинации, каких в области биологии не значится; а, с другой стороны, в том, что перенесение принципов монизма "снизу" в решение задач социологии невозможно, – кроется противоречие. Если отдаленное прошлое человека, в большой мере подчинявшееся законам биологии, чем социологии, – теперь, несмотря на коренные изменения в положении вещей, все же не утратило своей огромной ценности в выяснении современных общественных явлений, то почему же физико-химические детерминанты лебовской гипотезы не могут быть основой "социологического" сродства Waxweiller'а, а это последнее, в свою очередь, не может быть полезным в

разъяснении явлений социологии? Разве свойства недифференцированной протоплазмы одноклеточных организмов исчезли, а с этим вместе утратили всякое свое значение в настоящее время? Разве оттого, что они вошли в состав более или менее сложных многоклеточных организмов, изменилась природа внутренних свойств протоплазмы клеток в такой степени, что в ней *ничего* не осталось из того, что было раньше, принимая во внимание, что ведь и в наши дни *все* без изъятия организмы начинают свою жизнь одной клеточкой? А если этого нет, если свойства клетки одноклеточного организма *сполна* в многоклеточном организме не исчезают, если в его конечных стадиях мы имеем основание предполагать влияние свойств клеточной протоплазмы стадий предшествующих, а через них – стадий самого далекого прошлого, то где же основание, допуская значение биологии в решении вопросов социологии, отрицать значение физико-химического свойства протоплазмы в вопросах сравнительной психологии, а с этим вместе (вернее, вследствие этого) и в вопросах социологии?

На вопрос о том, почему я считаю неосновательной лебовскуго гипотезу в решении вопросов *сравнительной психологии*, я уже ответил выше и здесь к сказанному присоединю лишь следующее. Я ни минуты не сомневаюсь, что физико-химические факторы лежат в глубине основ психических явлений, но полагаю, что от этих глубин до очередных вопросов нашей науки пока еще так же далеко, как далеко от гипотез, старающихся пролить свет на область явлений, которые Дарвин называл “случайными”, до вопросов о биологических факторах эволюции. В конце же концов, какую бы формулу не получили эти гипотезы, они очень немного изменили бы (если бы вообще изменили) те заключения науки, которые построены по данным биологии, т.е. физиологии организмов. Каковыми бы не оказались факторы, обусловливающие глубокие, лежащие в основе клеточных элементов процессы, они ничего не изменят в законах биологии, изучающей жизнь организмов после того, как они вступили “на арену жизненной конкуренции и борьбы”. Попытка ставить эти законы в зависимость от физико-химических факторов также не основательна, как попытка объяснять последние первыми. Связь и зависимость между теми и другими несомненно существует; но прежде, чем ее определять, нужно выяснить и точно определить свойства и законы деятельности каждой из них, а отнюдь не закрывать путь к исследованию признанием одного из них простым дериватом другого. И физиологическая школа, сводящая биопсихологию к изучению нервной системы, и та группа биологов, которая сводит биопсихологию к химическим процессам видовой протоплазмы организмов, еще очень далеки от решений своих собственных ближайших задач; но если бы эти задачи и были ими решены окончательно, то вопросы сравнительной психологии, как таковой, этим отнюдь еще не предрешаются и ничего от этого не выиграли бы и не проиграли.

На вопрос же о том, почему я считаю принципиально недопустимым решение задачи социологии на данных, аналогичных биопсихологическим детерминантам лебовской гипотезы, отвечу: если, теоретически рассуждая, еще возможно допустить связь между психикой и указанными детерминантами, хотя бы весьма отдаленную и для научного решения очередных задач сравнительной психологии бесплодную, то допустить аналогичное значение этих факторов для решения задач социологии невозможно совсем, ибо зако-

ны индивидуальной психологии стоят в непосредственной связи с законами *морфологической индивидуальности* в биологии, тогда как законы социологии стоят в связи с *законами биологических организаций*, т.е. категорий, принципиально различных между собой[73]. Я не хочу этим сказать, конечно, чтобы между этими категориями не было ничего общего: оно есть, но ценность сделанных оговорок по поводу теоретического значения физико-химических детерминант клеток для познания психологии здесь удесятеряется, а ценность самой теории в такой же степени уменьшается.

Третий период

ОБЪЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ИССЛЕДОВАНИИ БИОПСИХОЛОГИИ, ЕГО МЕТОД, ЗАДАЧИ И ЗНАЧЕНИЕ В ПОЗНАНИИ ПСИХОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА И СОЦИОЛОГИИ

1.Объективный метод и приемы его исследования

Возвращение биопсихологии к учению Ламарка о коренном различии психики животных на разных ступенях их генеалогической классификации. Основные приемы метода: определение типа данного видового инстинкта и его колебаний; установление генетической связи инстинктов между собой в порядке эволюционного развития животного царства (эволюционный метод); установление законов развития психических способностей у животной особи (онтогенетический метод).

Заканчивая очерк *первого периода* научного мировоззрения в сравнительной психологии, я сказал, что эта дисциплина науки получила к концу периода свою определенную систему, свои основные принципы и задачи от одного из величайших натуралистов XIX в. – Ламарка. После этого ученого, как мы это видели в очерке *второго периода*, биопсихология под влиянием монистической философии уклонилась в сторону от установленных Ламарком принципов и потратила более полустолетия на попытки построить науку на основах монистического мировоззрения. Попытки эти оказали плохую услугу развитию биопсихологии, для которой время широких обобщений еще не пришло: стремление решить эту задачу ставило исследователей в необходимость обращаться к неизбежной в таких случаях односторонности в оценке явлений, а вследствие этого – к поверхностным и скороспелым заключениям. Большая часть сделанного за этот период времени не только не содействовала научному движению биопсихологии вперед, а, скорее, привела к дискредитации ее в глазах серьезных ученых.

Объективный метод поэтому всецело примыкает к учению Ламарка о коренном различии психических способностей животных на разных ступенях их генеалогической классификации.

---

[73] Здесь я не могу подробно останавливаться на выяснении этих категорий, так как это очень далеко завлекло бы нас в сторону от ближайших задач исследования, и потому интересующихся отсылаю к своей статье: Über die Genesis und die Entwicklung der Deselligkeit im Tierreiche (Extrait des Comptes rendus du 6-e Congr. international de Zoologie. Berne, 1904).

Что касается Дарвина, то выше, говоря о значении этого ученого в биопсихологии, я указал на двойственность его роли в этой области знания. Первоначально и на протяжении нескольких десятков лет Дарвин служил оплотом того монизма, который наделил всех животных разумными способностями и на этой почве стремился установить единство психики человека и животных. Великий натуралист сам давал пример этим увлечениям и задержал развитие биопсихологии на целые десятилетия, так как дарвинисты пользовались, главным образом, той частью его учения, которая отвечала на очередные запросы научного движения. Натуралисты – участники борьбы с теологией – не оценили по достоинству тех идей ученого, которые стояли за пределами этих злободневных вопросов. Правда, идеи эти тонут в массе фактов и заключений, устанавливаемых по шаблону: "мерить психику животных масштабом человеческой психики, ибо у человека нет ничего, чего бы не было у животных", но при иных условиях идеи эти, несомненно, носили бы иную оценку. В них, во всяком случае, заключаются главные заслуги Дарвина перед нашей наукой, ибо в них намечаются новые пути в исследовании биопсихологии (фило- и онтогенетический).

Большая часть того, однако, что делает объективную биопсихологию самостоятельной дисциплиной научного знания – ее методы и задачи, принадлежит ей самой и составляет результат исследований последних десятилетий.

Объективная биопсихология для решения своих задач также пользуется сравнением психических способностей животных и человека, но совершенно иначе, чем то делала дарвинская школа, как по материалу сравнения, так и по способу его обработки.

Предметом сравнения служат предметы живой природы, дополняемые и проверяемые данными лабораторных исследований; метод исследования имеет своей задачей введение таких приемов, которые давали бы возможность свести личное дело исследователя по вопросам биопсихологии к тому же, к чему оно сводится в решении задач всякого точного знания: астрономии, физики, химии и др., т.е. к способности разбираться в явлениях, отличать существенное от второстепенного, к умению хорошо видеть и точно описывать виденное, а не к тому, чтобы заменять описания явлений биопсихологии *рассуждениями за* животных и затем подвергать эти свои рассуждения оценке с точки зрения психологии человека. Эти последние приемы исследования представляют, как мы видели, типичные образцы "донаучного мышления" с обычными его спутниками: антропоморфизмом и метафизикой. Отсюда – настоятельнейшая необходимость в коренной реформе методов изучения биопсихологии, каковым и является объективный метод, о котором я заговорил впервые пятнадцать с лишком лет тому назад.

Основными приемами этого метода я считаю три следующие:

a) определение типа данного инстинкта и его колебаний;

b) установление генетической связи инстинктов между собой, в порядке эволюционного развития животного царства (филогенетический метод);

c) установление законов эволюции психических способностей животных в порядке их возникновения у *животной особи*, от момента рождения до конца жизни (онтогенетический метод).

Задача *первого* из этих методов изучения предмета заключается в том, чтобы подготовить необходимый материал для научной обработки методом фило- и онтогенетическим.

Задача *второго* (филогенетического) метода заключается в том, чтобы выяснить и установить между инстинктами их генетическую связь у представителей более или менее близких по своему происхождению животных групп. Когда задача эта будет решена во всей ее полноте, то истинная природа их психической деятельности определится сама собою, и рассуждения натуралистов о деятельности животных за животных, допущение у них "счастливых мыслей" и "догадок" само собой сделаются в той же степени ненужными, как рассуждения о "высшем разуме" в решении вопросов об особенностях морфологического строения животных.

Задача *третьего* (онтогенетического) метода заключается в том, чтобы, исследуя законы развития психических способностей особи за период времени ее индивидуального развития, выяснить и определить психологическую природу деятельности животных на разных ступенях их эволюционного развития. Когда эта задача будет решена во всей ее полноте, то само собой сделается очевидным, что биогенетический закон Геккеля имеет в области психической деятельности животных такое же приложение, какое он имеет в области морфологии, а с этим вместе, что заключения, добытые путем филогенетического метода, найдут себе новые точки опоры и в вопросах животной психологии.

Остановимся на выяснении каждого из этих трех моментов исследования в порядке их перечисления.

2. Определение типа данного видового инстинкта и его колебаний

Типический видовой инстинкт и его колебание. Приемы для определения того и другого на материале из жизни беспозвоночных и позвоночных животных. "Шаблон инстинктивной деятельности" в обычном употреблении этого термина и в том новом, которое он получает в зависимости от определения типа и колебаний каждого данного инстинкта. Затруднения, встречающиеся при решении задачи, и причины, их обусловливающие.

Принято считать инстинктивные действия явлениями шаблонными; многочисленные факты устанавливают справедливость этого заключения в такой степени, что мнения Бюффона, а позднее Ламарка и Дарвина, о том, что инстинкты животных представляют собой признаки для определения видов более надежные, чем признаки морфологические, можно считать научно установленными. Очень интересными в этом смысле являются наблюдения Фертона[1], который изучил Hymenoptera острова Корсо и удостоверил, что нравы этих насекомых ничем не отличаются от нравов их родичей на континенте. Этот факт получает тем большее значение, что остров Корсо отделился от континента в одну из эпох плейстоцена, и что, таким образом, насе-

---

[1] *Ferton Ch.* Notes détachées sur l'instinct des Hyménopteres mallifères et ravisseur avec la description de quelques espèces // Ann. Soc. Ent. Fr. LXX d.,1901.

комые этого острова, с тех времен, которые отделены от нас сотнями тысячелетий, не скрещивались с насекомыми континента. Продолжительность изолированного положения острова была так велика, что привела к возникновению местных видовых вариаций, свойственных только насекомым Корсо. Несмотря на такую древность видов, Фертон за шесть лет своего исследования не встретил ни одного раза ни одного случая отклонений от характерных особенностей инстинкта: они остались неизменными для островных насекомых и для насекомых континента, даже у осмий, гнездостроение которых представляет большую сложность. Факты эти приводят автора к заключению, что при различении видов нужно отдавать предпочтение особенностям их инстинктов перед особенностями морфологическими.

Вся беда в том лишь, что мы так мало и так плохо знакомы с биопсихологией животных, что пользоваться этими указаниями, совпадающими с мнениями таких великих натуралистов, какими были Бюффон, Ламарк и Дарвин, время еще не пришло. Приходится начинать с вопроса о том, *как дóлжно сравнивать психику животных, и что именно следует сравнивать.*

До настоящего времени, как мы это видели в предшествующих главах, сравнивался всякий добытый наблюдателем факт животной жизни, в одном случае, непосредственно с аналогичным фактом жизни человека, в другом – с соответствующим действием cytozoa, и на основании такого сравнения устанавливались заключения.

При таком методе исследований неизбежны ошибки, и притом самые грубые; нужно было стечение многих благоприятных обстоятельств и в свойствах объекта, и в условиях исследования, и в свойствах самого наблюдателя, чтобы, пользуясь ими, прийти к заключениям, не лишенным научного значения.

На вопрос о том, *что* нужно сравнивать, объективный метод исследований отвечает так: дóлжно сравнивать *типические видовые инстинкты и их колебания*, причем под типическими инстинктами следует разуметь отнюдь не то, что большею частью под этим термином разумеют авторы, принимающие *всякий описываемый ими инстинкт за типический*, и все, что под такой шаблон не подходит, объясняющие как случай *индивидуального* психологического акта, разумного и волевого характера, а если подобное толкование расходится с очевидностью, то – как случай неопытности строителя, молодости, отсутствия руководства и т.п. Такой способ определения типического инстинкта объективный метод считает ненаучным: необходимы не личные соображения автора, а возможно большее число фактов – инстинктивных действий особей *одного вида*. В тех случаях, когда между этими действиями оказываются различия, вопрос о том, которые из них нужно признать типическими, предоставляется не личному усмотрению наблюдателя, а определяется путем точных приемов. Мы увидим сейчас, что инстинкт, с точки зрения этого метода, получает характер не простого, а сложного шаблона, в состав которого на равных правах входят и те действия, которые старыми авторами принимались за типы, и те действия, которые ими принимались за отступления индивидуального характера.

Постоянство и неизменность видового инстинкта, по данным объективного метода, имеет поэтому другой смысл, чем тот, который предполагали авторы-монисты.

Поясню сказанное на примерах, которые буду заимствовать главным образом из строительных инстинктов беспозвоночных и позвоночных животных.

Из этого отдела животных остановимся на пауках и насекомых.

Логово норы тарантула. В гнезде-логове самки тарантула (рис. 136) мы различаем: глубину и направление норы, форму входного отверстия и форму земляной насыпи возле отверстия норы.

Глубина норы половозрелой самки бывает не одинаковой. Чтобы выяснить типичную глубину постройки, надо произвести измерение возможно большего числа нор.

Предположим, что измерения эти дали следующие цифровые данные:

5	особей делают нору в	4	вершка глубины
10	"	5	"
20	"	6	"
30	"	7	"
20	"	8	"
10	"	9	"
5	"	10	"
100			

Другими словами, 100 особей производят 700 вершков земляной работы, что в среднем составит 7 вершков на каждую. Таковой и будет *типическая глубина* норы тарантула.

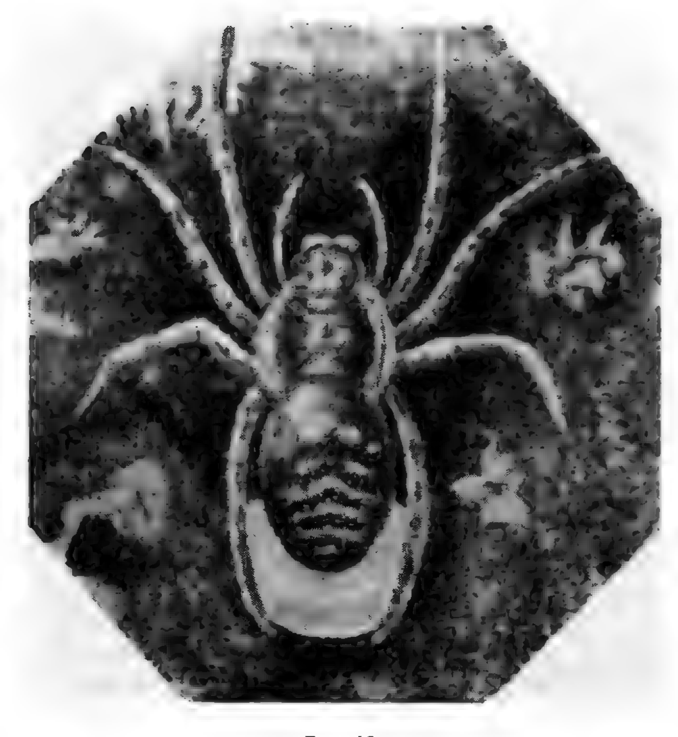


Рис. 136

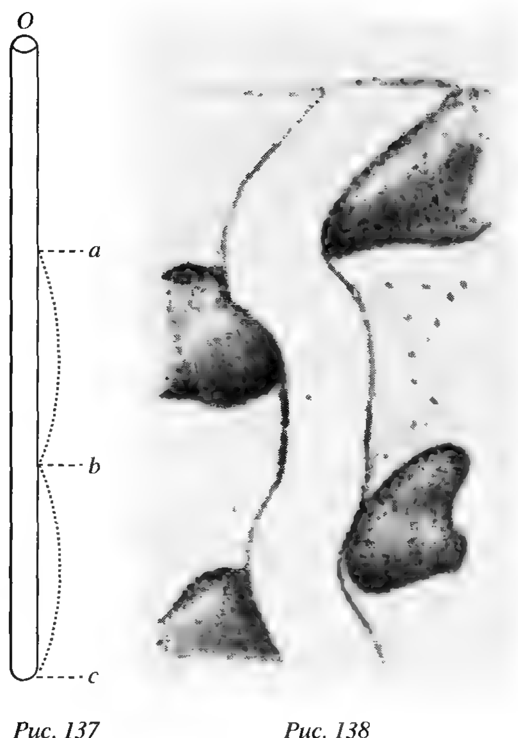


Рис. 137 *Рис. 138*

Пределы колебаний в обе стороны от типа составят 3 вершка (7–4 и 7–10). На рис. 137 типическая глубина норы обозначена буквами *O–b*; колебания в одну сторону буквами *O–a* (самые неглубокие норы), а в другую сторону – буквами *O–c* (самые глубокие норы).

Направление норы. Если исключить случаи, когда, вследствие встречающихся на пути препятствий, нора получает неправильную форму и направление, как мы это видим на рисунке 138, она всегда бывает вертикальной. Однако, независимо от таких неправильностей в направлении норы, вызываемых препятствиями в работе, направление ее может уклоняться от вертикали иногда до 20° (рис. 139), это и будет *пределами колебаний* инстинкта. *Тип* направления определяется тем же расчетом, который был сделан для определения типической глубины норы.

Формула входного отверстия в норе не всегда бывает одинаковой. На рис. 140 мы видим крайние моменты: с одной стороны в виде правильного круга *a–b–c–d*; с другой – в виде удлиненного овала *e–f–g–h*. Если круг будет иметь диаметр, равный 12 см, то, принимая во внимание эти величины, с одной стороны, а с другой – число особей, у которых они наблюдаются (по тому расчету, по которому мы делали определение типичной глубины норы), мы придем к выводу, что типичной формой отверстия норы будет овал – *k–l–m–n* – с большою осью в 13 сантиметров и малой – в 9 сантиметров. Пределы колебания – 2 сантиметра по большой оси и 6 сантиметров – по малой.

Форма земляной насыпи возле отверстия норы также бывает различной. Она может быть такой, как это показано на рис. 141(*A*) – в виде более или менее широкой ленты (вид сверху); причем землю, которую паук стас-

кивает сюда с помощью челюстей при копании норы, он располагает слоем приблизительно равномерной толщины, как это показано на рис. 141(A_1), представляющем поперечный разрез полосы земли (A).

Отверстие норы может отстоять от насыпи также на различном расстоянии (рис. 141(a, b, c, d)). Для определения *типа* этого инстинкта приходится прибегать к тому же статистическому приему: нужно сосчитать число особей и число различной формы насыпей; подсчет тех и других приведет нас к заключению, что *типической* формой насыпи у взрослой половозрелой самки будет указанная на рис. 142(B), с некоторыми неровностями земляного слоя, то в заднем, то в переднем конце (по отношению к входному отверстию) (рис. 142(B_1, B_2)). Все остальные случаи являются *колебаниями* этого инстинкта.

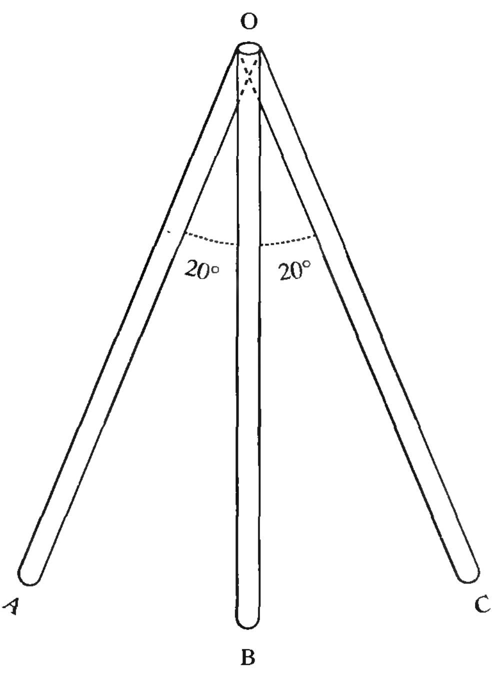


Рис. 139

Что же касается входного отверстия норы, то типическим местонахождением его будет среднее положение между тем, которое помещается непосредственно возле насыпи, и тем, которое является самым от нее отдаленным (рис. 142(B_f–b)).

Принимая во внимание все эти данные, устанавливаемые *совершенно независимо от личных соображений наблюдателя, роль которого прежде всего заключается в точном описаний явлений с помощью инструментов*

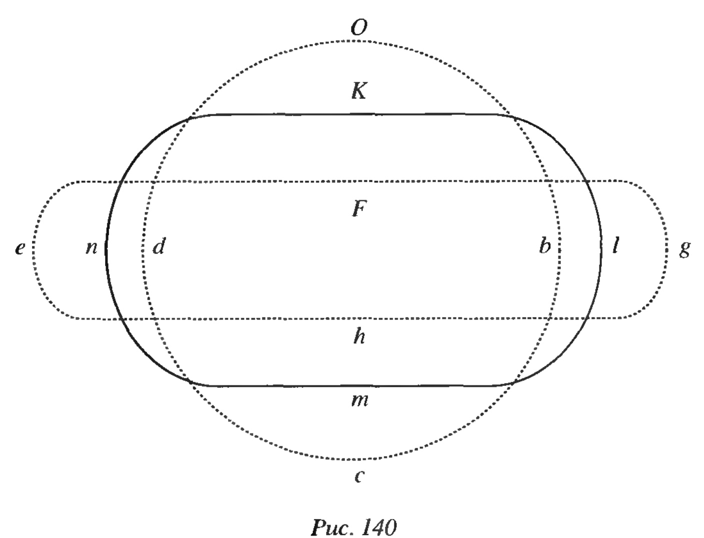


Рис. 140

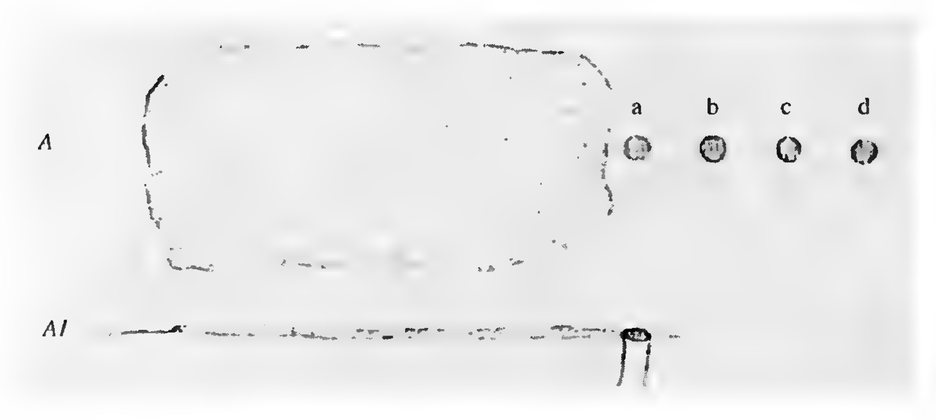


Рис. 141

Рис. 142

и статистического приема для определения типа видового инстинкта и отступлений от него в те или другие стороны, – объективный метод считает шаблоном инстинкта данного вида *типический инстинкт и всю совокупность постоянно наблюдаемых его колебаний.*

Эти колебания иногда, как, например, у водяного паука (Argyroneta aquatica) в постройке гнезда-логова (рис. 143) бывают так значительны, что бросаются в глаза самому неопытному наблюдателю. Так, высота жилой камеры этих построек у одних самок оказывается почти вдвое больше, чем

высота кокона (рис. 143(*C*)), тогда как у других менее одного диаметра кокона (рис. 138(*A*)), у большинства же почти равна ему (рис. 138(*B*)).

Насекомые. Определение типа строительных инстинктов у одиночных насекомых с методологической точки зрения не вносит ничего нового к тому, с чем мы уже познакомились у пауков.

Труднее определить тип и колебания в строительных инстинктах у насекомых, ведущих совместную жизнь и устраивающих себе жилище общими силами. Определение типа таких построек и его колебаний надо делать, если это возможно, по тем образцам, которые нам дают эти строители в период их одиночной жизни, как мы это можем видеть, например, у шмелей. Гнездо у них устраивается одной самкой в начале весны. Потом, когда по мере увеличения "семьи" шмелей гнездо начинает в свою очередь увеличиваться и перестраиваться, получаются такие многочисленные отступления от типа, такие его колебания, что дать им небольшое число исчерпывающих формул, как мы это делали в вышеприведенных примерах, представляется делом очень трудным. И это совершенно понятно, разумеется, принимая во внимание, что в устройстве гнезда участвуют много особей со своими инстинктивными особенностями (в смысле типического инстинкта и его колебаний). Но вначале, когда самка *одна* устраивает себе гнездо, колебания, которые в устройстве частей этих гнезд наблюдаются довольно часто, легко поддаются учету теми приемами, которые мы употребляли при определении типа и колебаний в постройках норы тарантула.

Типическим гнездом Bombus lapidarius, установленным указанными приемами, будет постройка, изображенная в продольном разрезе (схема) на рис. 144. Она представляет собою мешок со стенками неравномерной толщины, где *p. ext.* составляет наружную часть гнезда более толстую, чем его нижняя часть – *p. inf.* Этот более тонкий слой мешка обращен к земле и составляет основной слой гнезда; на нем помещается внутреннее гнездо (рис. 144(*N.i.*)). Материал, составляющий наружное гнездо, не просто сложен в кучу: былинки, листочки и другие предметы, его составляющее, так спутаны между собою с помощью лап и челюстей шмеля, что лишь очень

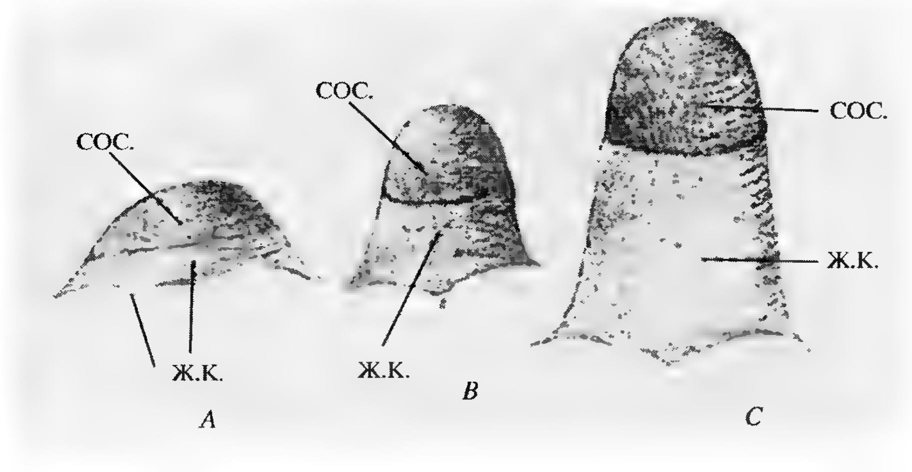


Рис. 143. Гнездо-логово Argyroneta aquatica
Сос. – кокон; ж.к. – жилая камера

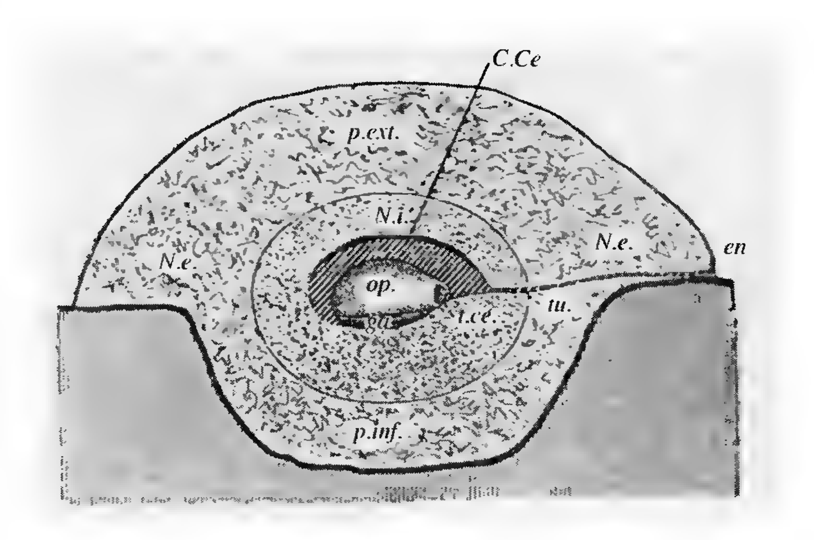


Рис. 144. Продольный разрез типического гнезда Bombus lapidaries
Ne – наружное гнездо; *p.ext.* – верхняя часть гнезда, *p.inf.* – нижняя часть гнезда. *N.I.* – внутреннее гнездо. *ga* – первые ячейки; *op* – восковые крышки над ячейками; *t.ce.* – короткий ход к ячейкам, также устраиваемый из воска; *tu* – ход леток, ведущий снаружи к внутреннему гнезду; *en* – входное отверстие. *C.Ce.* – восковой слой над полостью внутреннего гнезда

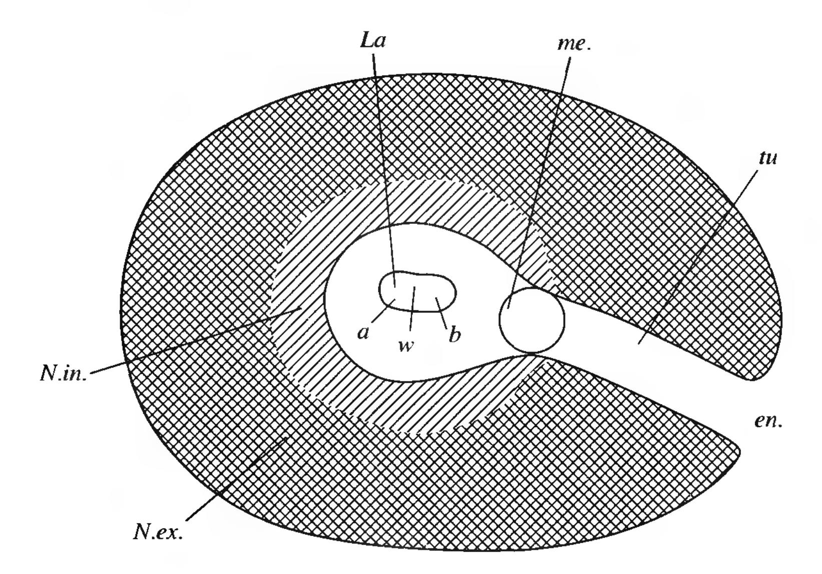


Рис. 145. Поперечный разрез гнезда Bombus variabilis

немногие из них можно удалить из гнезда, не увлекая вместе с тем и не задевая других. Делается это и в то время, когда материал прикатывается к гнезду, и тогда, когда он находится уже в самом гнезде. Наружное гнездо равномерно облекает внутреннее сверху и с боков.

В центре внутреннего гнезда (рис. 144(*N.i.*)) помещается первый сот (*ga*), над которым возвышается тщательно сделанный из воска колпак (*op*), облекающий соты со всех сторон (кроме нижней их части). В полость этого

колпака ведет короткий восковой ход (*t. ce.*), которым самка, в это время единственная обитательница гнезда, входит к своим личинкам.

Такой специальной восковой оболочки над сотами мне у других шмелей, кроме Bombus lapidarius, наблюдать не приходилось.

На рис. 145 мы видим типическое гнездо Bombus variabilis в поперечном разрезе. В очень маленьком гнезде мы видим: *N.ex.* – наружное гнездо, *X.in.* – внутреннее гнездо, которое в это время не имело ни восковой подстилки, ни восковой крыши; *en* – леток и *tu* – ход во внутреннее гнездо; на границе между ним и внутренним гнездом помещается *mc* – медовый горшок, сделанный из чистого воска.

В полости внутреннего гнезда помещается маленький личиночник.

Таковы части постройки гнезда шмелей в то время, когда они являются результатом деятельности одной лишь самки. И нет ни одной части, которая устраивалась бы всегда по неизменному шаблону; колебания строительных инстинктов здесь однако едва ли больше тех, которые наблюдаются у других одиночных насекомых. Но если оно и больше, чего я утверждать не берусь, то во всяком случае не мешает возможности установить тип постройки и ее частей с такой же определенностью, с какой могут быть установлены и пределы колебания типа.

Я не думаю также, чтобы нельзя было установить того и другого для постройки пчелиных гнезд после того, как над их устройством трудятся рабочие особи, хотя здесь установление шаблона становится труднее.

Из приведенных примеров вытекают следующие особенности в приемах исследования объективного метода по сравнению с методом субъективным.

Авторы последнего принимают, что ряд описанных ими действий данного животного $a + b + c + d$ представляет собою типический инстинкт этого животного, который они и обозначают, скажем, через A; в случае же, если у какой-либо особи вида описываемый ряд действий оказался бы соответствующим не $a + b + c + d$, а, положим, $a + (b + m) + c + d$ или $a + b + (c + n) + d$, то замеченные в одном из звеньев ряда особенности m и n – относятся ими на долю уже не инстинктивной, а разумной деятельности животного.

Объективный метод учит совершенно иному.

Он утверждает, что описанный наблюдателем ряд действий у какой-либо одной особи, положим $a + b + c + d$, не дает права ни для того, чтобы признать этот ряд типическим инстинктом, ни для того, чтобы признать его шаблоном такого инстинкта. Определение того и другого, согласно объективному методу исследования, требует гораздо большего числа данных и представляет явление несравненно более сложное.

Шаблон данного инстинктивного действия устанавливается им так.

Отметив ряд инстинктивных действий из наблюдений над деятельностью одной особи вида, скажем, уже отмеченный выше ряд $a + b + c + d$, мы делаем наблюдения над деятельностью возможно большего числа особей того же вида и получаем примерно следующие данные: у одной особи ряд оказался видоизмененным в одном из его членов

$$a + (b + m) + c + d,$$

у другой особи он оказался измененным в другом члене ряда:

$$a + b + (c + u) + d,$$

у третьей:

$$a + (b + p) + c + (d + r)$$

и т.д., и т.д.

Когда, после длинного ряда исследований, по возможности все важнейшие колебания для каждого члена ряда исчерпаны, мы сводим итоги и получаем иногда очень сложный шаблон данной инстинктивной деятельности, который выразится так:

$$(a + r) + (b + m + p + k) + (c + s + o + h) + (d + e + n + g) = A.$$

Нетрудно видеть, что этот *шаблон инстинкта* A вовсе не похож на тот, который принимается за таковой авторами субъективного метода. Он отличается двумя в одинаковой степени важными признаками от последнего: 1) несравненно большей сложностью и 2) устранением произвольных толкований тех особенностей в деятельности разных особей вида (m, i, r, s, t, o...), которые авторами субъективного метода, по аналогии с деятельностью человека, принимаются за разумные акты животных: они неразумны на том же основании, на котором и типические действия принимаются авторами за не разумные, а инстинктивные.

Таково правило объективного метода исследования по вопросу о *шаблоне* данного *инстинкта*. Что касается определения *типического инстинкта*, то здесь разница между этим методом и методом субъективным не меньше, если не больше.

Для последнего, как я сказал уже, всякий описанный автором инстинкт из ряда действий *a–б–c–d* есть одновременно *и шаблон*, *и тип*. Мы видели сейчас, чем отличается шаблон инстинкта по методу объективному, из чего уже, не говоря ни о чем другом, следует, что тип авторов субъективного метода не может быть признан правильно устанавливаемым.

Объективный метод устанавливает его по следующему правилу.

Изучая действия a, b и c, входящие в состав исследуемого инстинкта, мы обнаруживаем, что по отношению к длительности, к объему или форме изготовляемого предмета, его длине, ширине или толщине, к площади, на которую распространяется данная деятельность животного, к времени, когда она производится и пр и пр., у разных особей вида данные эти более или менее различны. Предположим теперь, что для десяти особей эти различия выразятся следующим рядом цифр:

У	1	особи	4*a*	(×1)	1*b*	(×1)	20*c*	(×1)
"	2	особей	5*a*	(×2)	2*b*	(×2)	30*c*	(×2)
"	4	"	6*a*	(×4)	3*b*	(×4)	40*c*	(×4)
"	2	"	7*a*	(×2)	4*b*	(×2)	50*c*	(×2)
"	1	"	8*a*	(×1)	5*b*	(×1)	60*c*	(×1)
Итого	10	особей =	60*a*		30*b*		400*c**	

* Цифры эти получились от умножения числа действий на число производящих эти действия особей.

Другими словами: десять особей производят одну и ту же работу, затрачивая на нее в такой-то форме такую-то сумму энергии, по каковому расчету на каждую из них в среднем приходится:

$$6a, 3b \text{ и } 40c.$$

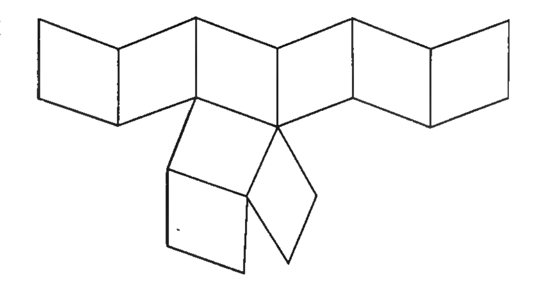


Рис. 146. Развернутые в плоскости пластинки, образующие пчелиную ячейку

Этим путем и определяется искомый тип инстинкта. Данные эти, как видит читатель, вполне устраняют надобность в тех личных толкованиях явлений, которые делаются авторами при объяснении их по своему усмотрению и мере своего понимания.

И что особенно важно в таком решении задачи, это то, что мы одновременно с типом получаем ряд колебаний инстинктивных действий в ту и другую сторону от типа: от 4 до $8a$, от 1 до $5b$ и от 20 до $60c$. Эти колебания имеют огромное значение для изучения связи инстинктов у родственных групп между собою. При субъективном методе исследования предмета эти ценные данные совершенно ускользают от учета исследователя. Более того, они при том объяснении, которое им дается авторами старой дарвиновской школы, существенно затрудняют решение задач биопсихологии, так как большей частью относятся на долю индивидуальной изобретательности и разумных способностей тех особей вида, у которых наблюдаются.

Само собою разумеется, что для получения точно определенного типа инстинктивного действия и его колебания, равно как и для определения точного шаблона данной инстинктивной деятельности, безусловно необходимы наблюдения над *возможно большим числом особей*. Наблюдения, сделанные над одной первой попавшейся особью, или, еще того хуже, взятой на выбор с заранее намеченной целью, ни к чему привести не могут, как бы тщательно, как бы образцово хорошо не было сделано описание фактов.

Отличным примером, подтверждающим сказанное, может служить классическое описание Вудом восковых ячеек пчелиного сота и его соображения по этому поводу[2].

"Если отделить одну ячейку пчелы, – говорит автор, – то мы увидим, что бока ее поднимаются с внешних краев трех ромбовидных пластинок, лежащих в ее основе (рис. 146), так что выходит шесть сторон, которые при поперечном разрезе представляют совершенно правильный шестиугольник (рис. 147). Много лет тому назад Маральди, будучи поражен тем фактом, что ромбовидные пластинки всегда имеют одинаковые углы (рис. 148), принял на себя труд измерить их и определить, что в каждом ромбе большие углы имеют 109°28′, а меньшие – 70°32′, так что сложенные вместе они составляют 180°, или два прямых угла; он также заметил, что вершина трехгранного основания ячейки образована соединением трех больших углов (рис. 148).

Спустя некоторое время Реомюр, полагая, что это замечательное однообразие углов могло иметь связь с экономией пространства, обратился к ма-

[2] *Вуд*. Гнезда, норы и логовища животных.

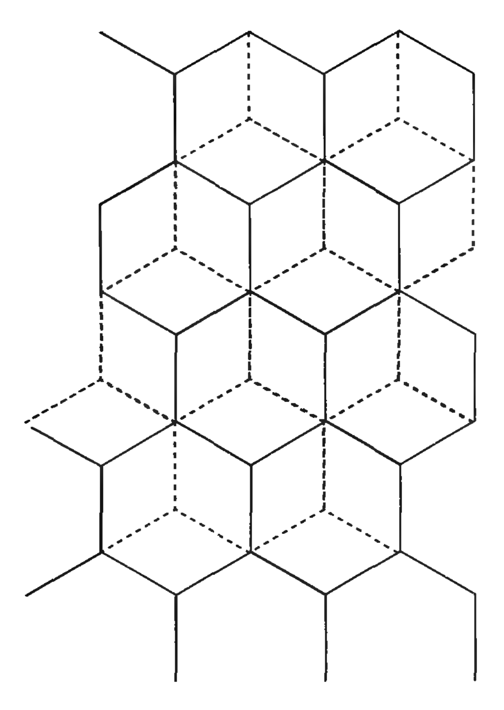


Рис. 147. Вид части пчелиного сота в плане

тематику Кенигу с просьбой сделать следующее вычисление: дан шестисторонний сосуд, оканчивающийся тремя ромбовидными плоскостями; спрашивается: каковы должны быть углы, при которых получится наибольшее пространство при употреблении меньшего количества материала?

Кениг сделал эти вычисления и нашел, что искомые углы суть 109°26′ и 70°34′, почти совершенно тождественные с измерениями, сделанными Маральди.

Получив этот ответ, Реомюр заключил, что пчела почти совершенно разрешила трудную математическую задачу, так как разница между измерением и вычислением так мала, что в действительности может быть оставлена без внимания, особенно принимая в соображение малый размер пчелиной ячейки. Впоследствии оказалось, что разница между измерением и вычислением произошла от ошибки в логарифмических таблицах, которыми пользовался Кениг для вычисления, и что пчелиная ячейка действительно строится со строго математической точностью для получения наибольшей вместительности с наименьшим расходом материала".

"Но мы еще не исчерпали чудес пчелиного сота, – продолжает Вуд. Если мы возьмем кусок сота, в котором все ячейки пусты, и будем рассматривать его на свет, то увидим, что ячейки не расположены одна против другой, но что три ромба, составляющие основание одной ячейки, составляют часть основания трех других ячеек. Таким образом достигается еще большая экономия материала, между тем как твердость сота чрезвычайно увеличивается, ибо "каждое ребро, образуемое соединением двух ромбов, образует подпорку, исполняющую совершенно ту же роль, как и подпорки в архитектуре".

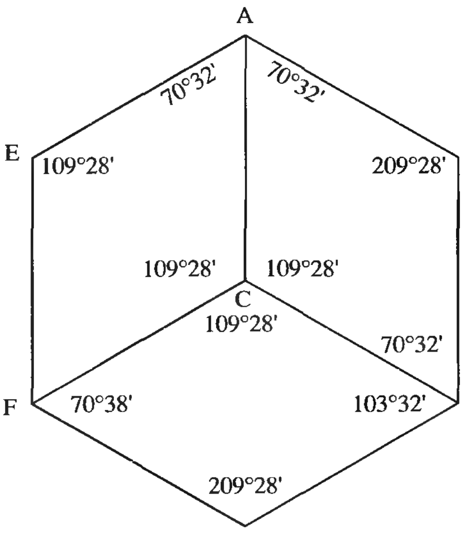


Рис. 148. Величина углов ромбовидных пластинок, образующих ячейку пчелиного сота

Нельзя сказать, чтобы это описание было не верным или не точным; напротив, оно сделано так тщательно, как это привыкли делать лучшие

классические авторы при описании жизни животных; и со всем тем – к какому же выводу привели они, эти тщательные и подробные исследования предмета? К тому, который формулирован позднейшими авторами той же школы исследователей такими словами: “Самый глубокомысленный философ, равно как и самый нелюбопытный из смертных, в одинаковой степени приходят в удивление, смотря на внутренность пчелиного улья. Они видят перед собой целый город в миниатюре. Город разделен на правильные улицы, составленные из домов, построенных по самым точным геометрическим правилам и по плану, в высшей степени симметрическому, некоторые из строений служат складами для пищи, другие – жилищами для сограждан, а немногие, самые поместительные, представляют дворцы монарха. Между тем все это есть дело общественных насекомых!”

“Чудо”, которое представляют собою постройки пчел, после исследования Дарвина, как известно, получило уже иной смысл и иное значение в сравнительной психологии; то и другое окажется еще более элементарным, когда мы приложим к его оценке объективный метод исследования и будем принимать в расчет при его оценке не то, над чем задумывался Реомюр, а Кениг делал свои вычисления, – не идеальную форму одной из многих ячеек пчелиного сота (взятую на выбор), а прозаическую действительность: ячейку со всеми многообразными ее уклонениями от типа, от ее идеальной формы, с теми колебаниями в форме и величине отдельных частей постройки, без точного определения которых нельзя составить себе истинного представления ни о психологии строительства пчел, ни о путях, которыми возникла и развилась архитектура их построек.

Из сказанного следует, что инстинктивное действие, каким оно получается в определении его методом объективным, представляет собой психологическое явление несравненно более сложное, чем оно казалось авторам-монистам, вследствие чего монисты “сверху” так охотно дополняли инстинкты животных всех ступеней классификации рассуждениями ad hominem, а монисты “снизу” так просто объясняли все действия животных гипотезой автоматического детерминизма.

Сложность инстинктивных действий окажется еще большей, если мы примем в расчет, что *рядом с видовыми колебаниями инстинктов существуют еще колебания индивидуальные*.

Я разумею под такими колебаниями отступления от шаблона в инстинктивной деятельности, которые наблюдаются не *у разных особей вида, а у одной и той же особи* в разных условиях ее индивидуальной жизни. Эти отступления не имеют прямого отношения ни к типу видового инстинкта, ни к его колебаниям, вследствие чего должны учитываться при описании явлений иначе, чем мы это делали до сих пор.

Для выяснения предмета остановимся на явлениях самых элементарных: на деятельности животных организмов, еще не обладающих инстинктами, а представляющих собой автоматически действующие комплексы протоплазматического вещества, способные к раздражению.

Леб, как мы это видели выше, считает деятельность этих одноклеточных организмов физико-химическими реакциями на соответствующие воздействия среды. Так что если мы обозначим физико-химическую природу

данного организма через A, а факторы среды – через b, c, d, то действия организма (его реакции (m, n, o) будут неизменно совершаться по формулам:

$$A + b = m; \ A + c = n; \ A + d = o \ \text{ и т.д.}$$

Jennings доказал неосновательность этой точки зрения Леба и вполне точно установил, что реакции даже одноклеточных организмов не так просты, как это полагал последний, что важную роль в определении этих реакций играет физиологическое состояние этих организмов, вследствие чего деятельность животного выражается иными формулами, которые, по мнению Jennings'a, никакого отношения к шаблону не имеют.

Формулами этими будут, как мы видим:

$$A + b + r = m,$$
$$A + b + s = m_1,$$
$$A + b + t = m_2,$$
$$\text{и т.д.},$$
$$A + c + r = n,$$
$$A + c + s = n_1,$$
$$A + c + t = n_2,$$

где A представляет физико-химическую природу клетки, b и c – воздействия среды, которые отнюдь не всегда и не неизбежно вызывают реакции m или n, а в зависимости от физиологического состояния: r (процессов метаболии); s (сытости или голодания); t (состояния утомления или бодрости); o (приспособления, выработанного рядом предшествующих поколений – элемент наследственности); p (состояния деятельности организма в момент опыта и его стремления сохранить покой, если он находился в покое, или стремления к движению, если он в момент опыта двигался).

Таким образом A (физико-химическая структура организма) и b (реагент среды) еще не определяют действия организма; в состав элементов, определяющих это действие, сверх $A + b$, могут входить еще и r, s, t, o и p, иногда только один из этих элементов, иногда несколько, вследствие чего никакого *шаблона* индивидуальные деятельности даже у простейших животных, по мнению Jennings'a, не представляют, а представляют очень разнообразный ряд актов по формулам:

$$A + b + r + o ... = n,$$
$$A + b + p + o ... = n_1,$$
$$A + b + s ... = n_2,$$
$$A + b + s + t + o ... = n_3,$$
$$A + b + t + r + o ... = n_4,$$
$$\text{и т.д., и т.д.}$$

В этом ряду $A + b$, т.е. физико-химическая структура организма (A) и фактор среды (b), могут оставаться величинами постоянными, а элементы физиологического состояния r, s, t, o, p – изменяющимися, вследствие чего и действие (n) остается не неизменно шаблонным, а также изменяется в n_1, n_2, n_3 и т.д.

Эти соображения Jennings'a, поскольку ими исправляется слишком прямолинейная идея Леба о физико-химическом детерминизме, безусловно справедливы; но они решительно ничего не опровергают в идее Леба о *шаблонности* автоматического детерминизма в деятельности простейших животных; все дело в том лишь, что шаблон этот сложнее, чем полагал Леб. Этим шаблоном деятельности данного организма будет не

$$A + b = n, \text{ а}$$

$$A + b + \begin{cases} r \\ s \\ t = n + n_1 + n_2 + n_3 + \ldots + n_n \\ o \\ p \end{cases}$$

Определив все случаи, соответствующие этой формуле, мы и будем иметь настоящий *всеисчерпывающий* и *неизменный шаблон* деятельности данного организма, в котором ничего сверх автоматически фиксированного не заключается.

Аналогичные явления мы имеем и в индивидуальной деятельности многоклеточных животных, снабженных нервной системой, с той лишь разницей, что здесь эти явления несравненно сложнее, и что им поэтому гораздо легче навязать разумные свойства, чем простейшим животным.

Физиологическое состояние особей, обусловливающееся состоянием сытости или голода, например, у беспозвоночных животных со сложною нервною системой, выражается не какой-либо одной реакцией, а иногда несколькими категориями действий.

Так, голодный и сытый паук не одинаково реагирует на попавшуюся в тенета осу; в первом случае он на нее бросается (инстинкт питания берет перевес над инстинктом самосохранения), во втором – оставляет ее в покое.

Кроме реакций, стоящих в прямом отношении к физиологическому состоянию голодной или сытой особи, состояние это сказывается и в ряде других действий, стоящих более или менее далеко от данного физиологического состояния.

Мне не раз приходилось убеждаться в том, например[3], что пауки далеко не всегда располагают одинаковым количеством материала для изготовления паутины, которое зависит от избытка или недостатка пищи.

Так, Argyroneta aquatica, например, получая обильный корм, устраивает себе прекрасное жилище и всегда поддерживает его в хорошем виде; перемещаясь с места на место, он оставляет за собою конъюнктивные нити паутины; но стоит только уменьшить количество корма, стоит паука заставить голодать, как его "воздушный колпак" перестает поддерживаться хозяином, скоро приходит в ветхость и разрушается (рис. 149); паук в постоянных поисках добычи редко сидит дома и бродит по аквариию. Еще далее –

---

[3] Водяной паук, его индустрия и жизнь, как материал для сравнительной психологии (Bul. de. Nat. de. Moscou, 1900).



Рис. 149

паук перестает оставлять за собой конъюнктивную нить паутины, т.е. теряет связь с гнездом, и, наконец, погибает. Выделение паутины, как это следует из приведенного факта, стоит в прямой зависимости от обилия пищи, а в зависимости от того и другого стоит целый ряд инстинктивных действий, которые модифицируют, а иногда и вовсе исчезают.

С другой стороны, *обилие или недостаток пищи в месте, избранном пауком, строителем ловушки*, сказывается иногда в увеличении размера постройки, в большем или меньшем числе дополнительных к ней пристроек из паутины. Обстоятельство совершенно понятное, принимая во внимание, что строительство ловушки есть реакция на голод; ловушка увеличивается, если пищи недостаточно, однако до известных пределов, за которыми следует небрежное отношение к содержанию паутины в порядке, а затем следует совершенное оставление ее (миграция). Но особенно важным является тот элемент физиологического состояния одноклеточных организмов, который Jennings определяет как *приспособление*, выработанное у них рядом предшествующих поколений. У животных, обладающих нервной системой, это, разумеется, будет уже не физиологическим состоянием, а более или менее сложным комплексом таких инстинктов, которые у данного вида не могут быть фиксированы с совершенной точностью.

Таким является, например, выбор мест для устройства гнезд или кокона, у пауков и насекомых и т.п. Этот выбор не только сам по себе являет многообразные особенности у разных особей вида, но иногда влечет за собой особенности и в архитектуре построек.

Укажу, как на пример такого влияния у пауков, на ловушку Agelena. Она приготовляется из неправильно перекрещивающихся нитей паутины; форма ее бывает очень разнообразная у одной и той же особи в зависимости от места, в котором она устраивается. Постройка в схеме представляет собой полотно, в середине несколько углубляющееся, как это (в разрезе) показано на рис. 150(*А–В*) и переходящее в трубку (*О*), которая и служит убежищем паука. Из нее он бросается на добычу, как только сотрясение паутины дает ему знать о ее присутствии, в нее уносит добычу, чтобы ею питаться.

Формою полотна для большинства является правильный круг (рис. 151(*M, N, O, P*)); крайними формами отступления от правила являются: овал (*A, D, E, F*) и треугольник (*A, B, C*). Наблюдения показывают, что причина этих отступлений лежит не в колебании инстинктов, а в выборе места для постройки логова-ловушки: когда расстояние между двумя рядами точек прикрепления паутины-полотна бывает в одном направлении короче

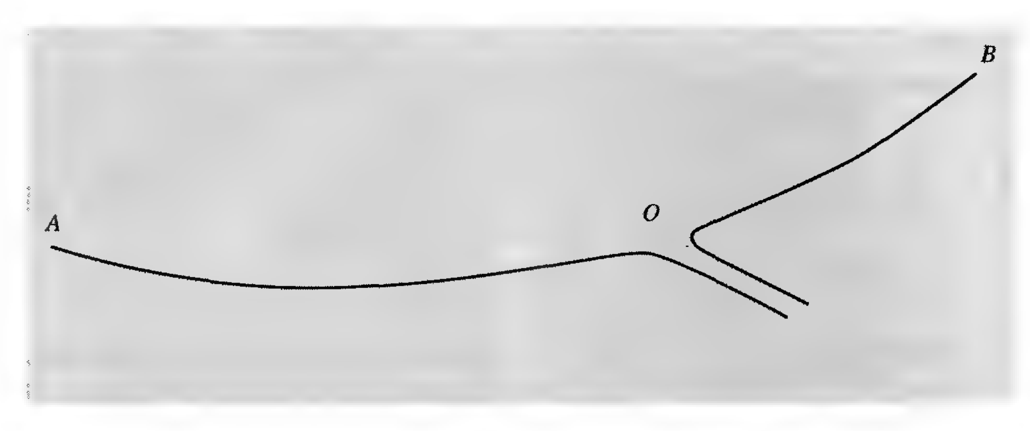


Рис. 150

диаметра круга, например, *D–p*, а в другом – длиннее, например, *A–E*, то получается овал. Когда место прикрепления паутины по одному направлению оказывается более или менее значительным (*B, C*), а на противоположном конце местом прикрепления полотна может служить лишь небольшое число точек (*A*), то получается треугольник, и т.п.

У тарантулов выбор места оказывает влияние на устройство норы сообразно характеру строительного инстинкта этих пауков.

Очень интересно сказывается влияние выбора места на постройку у некоторых Attidae. Так, одна и та же особь Attus cupreus, например, устраивает себе гнездо из паутины разной толщины в зависимости от того, где она будет помещена исследователем, и как будет прилегать паутина гнезда к соседним предметам.

На рис. 152 указаны три гнезда *A, B* и *C* из паутины, различной толщины, какими они очень часто бывают в обычных условиях жизни. Гнездо *A* находится между корой дерева *ob* и стволом сухого дерева ob_1. Важную роль в качестве показателя при работе паука очевидно играет свет. На гнездо (Сос.) (*A*) он падает только с боков *b* и b_1; в этом именно месте слои паутины оказываются самыми толстыми; там же, где гнездо прилежит к непропускающим свет предметам, – там слой паутины тонок. Рисунки *B* и *C* показывают, как изменяется толщина слоя паутины в зависимости от то-

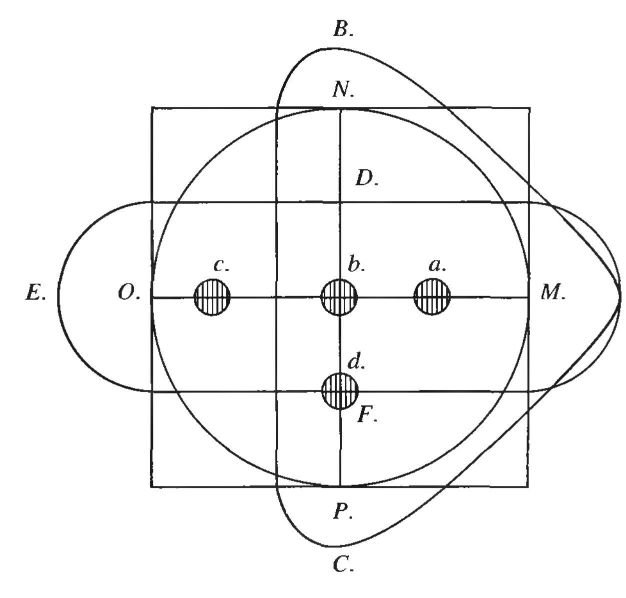


Рис. 151

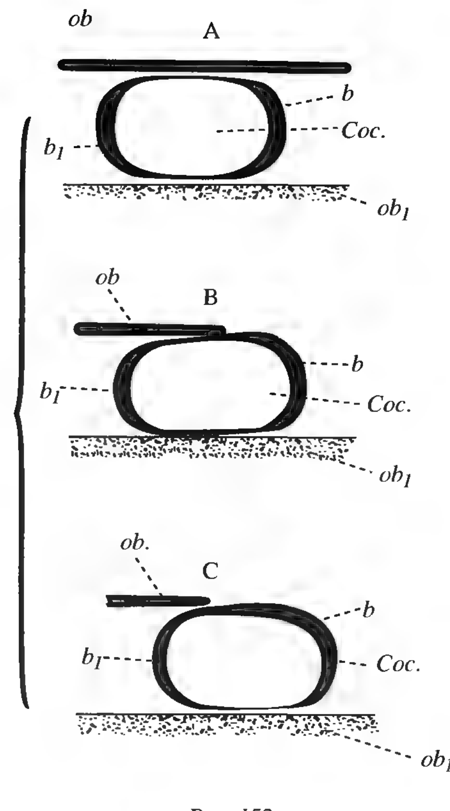


Рис. 152

го, что кора дерева (*ob*) прикрывает все меньшую и меньшую его часть[4]. Ставя одну особь в соответствующие условия, можно получить аналогичные особенности в архитектуре постройки, обусловливающиеся местом, в котором постройка производится.

Позвоночные животные

Животные эти доставляют нам множество фактов, так же хорошо иллюстрирующих сказанное о типе инстинктов и его колебаниях, как и мир животных беспозвоночных, с той лишь разницей, что здесь авторы еще с большей правдоподобностью толкуют колебания инстинктов как проявления разумных способностей.

Примером для выяснения сказанного я возьму строительные инстинкты городской ласточки (Chelidon urbica)[5].

Рассматривая гнезда, устраиваемые этими птицами в углах окон, мы легко обнаруживаем постройки самой разнообразной формы. Сравнивая их между собой в большом числе, мы скоро убеждаемся, что разнообразие этих форм, на первый взгляд представляющееся продуктом капризной индивидуальности вкусов, догадок и приспособлений, поддается тому же статистическому учету, который привел нас к определению типа и его уклонения в строительных инстинктах у пауков. Метод этот здесь приводит нас к заключению, что разнообразие форм ласточкиных гнезд, как и там, имеет свою формулу с крайними и средними членами, меньшинством и большинством. Другими словами, в разнообразии этом мы видим сложный инстинктивный шаблон, с его типом в центре и его колебаниями вправо и влево, до определенных, свойственных строительному инстинкту ласточек, границ сложного шаблона.

На рис. 153, 154, 155 и 156 мы видим гнезда разных форм, срисованные с натуры. Первое из них (рис. 153 – схема) имеет форму правильной четверти круга: *а–в* – площадь прикрепления верхней дуги гнезда, *в–с* – боковой, л. – леток.

У второго гнезда (рис. 154) верхняя площадь прикрепления *a–b* меньше нижней *c–d*; у третьего (рис. 155) как раз наоборот: нижняя *c–d* – меньше верхней *a–b*; наконец, у четвертого (рис. 156) площади прикрепления *a–b* и *c–d* почти равны.

---

[4] Совершенно тождественные явления мы видим у Theridium lineatum и у многих других.

[5] *Вагнер В.* Городская ласточка, ее индустрия и жизнь, как материал сравнительной психологии // Записки Импер. Академий Наук. VIII серия. Т. X. № 6.

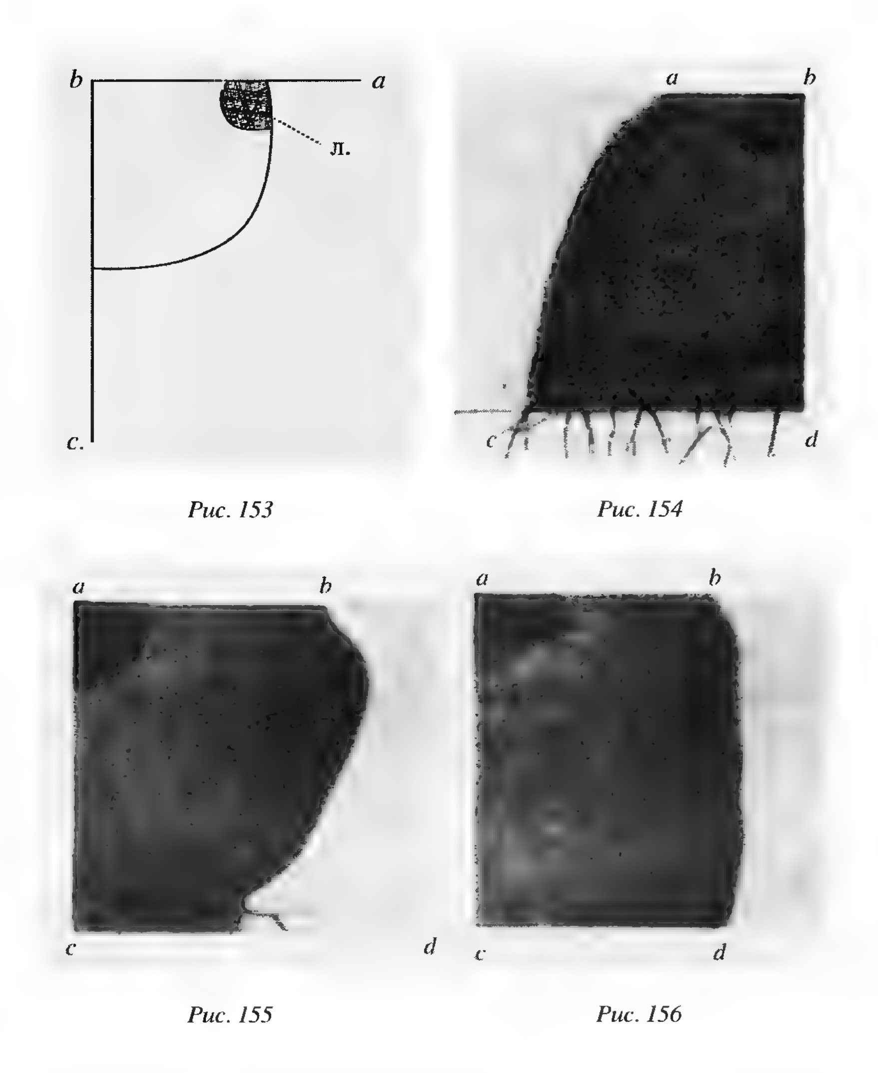


Рис. 153

Рис. 154

Рис. 155

Рис. 156

На рис. 157 мы видим контуры двух гнезд: *А* – с очень широкой вершиной (*a–b*) и дугообразным основанием (*с*) и *В* – с очень узкой вершиной (*a–b*) и широким основанием (*с*). Эти схемы, по моим наблюдениям, будут крайними моментами колебания гнездостроительства ласточек в рассматриваемых частях архитектуры.

Записав контуры большого числа гнезд и расположив их друг на друге в порядке их сходства между собой, мы получаем схему (рис. 158). В ней *ABC* обозначает угол окна; *AN–BN–CN* – контур гнезда, представляющего крайнюю форму колебания строительного инстинкта в одну сторону: у него верхняя площадь прикрепления *AN–B* вдвое больше боковой площади *B–CN*, *DN–EN–JN* представляет крайнюю форму колебания в другую, противоположную сторону. У этого гнезда верхняя площадь прикрепления *DN–B* вдвое меньше боковой площади *B–JN*. А так как этими площадями прикрепления намечаются основные черты формы гнезд, то, вследствие многочисленного разнообразия отношений этих площадей друг к другу, мы и получим очень разнообразные по их общей форме гнезда.

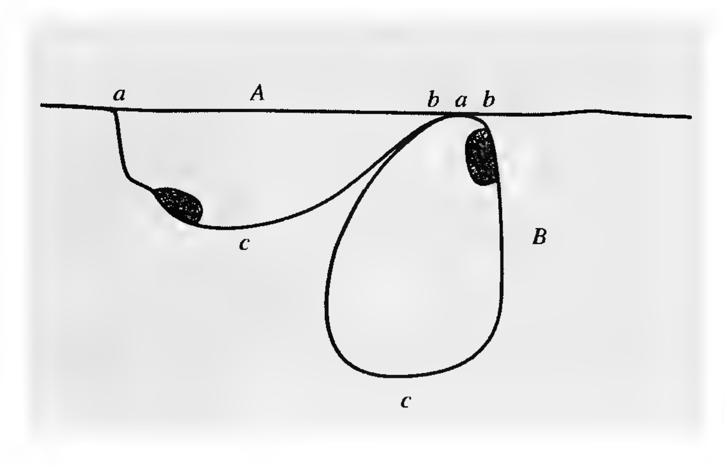


Рис. 157

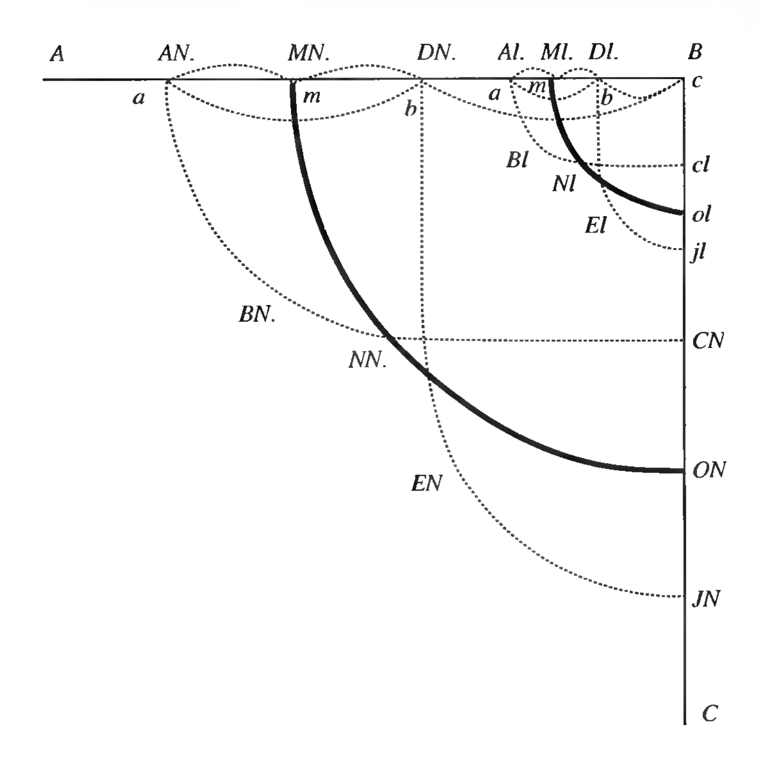


Рис. 158

Для выяснения типа и колебаний нам остается теперь определить, в каком отношении стоят те или другие формы к числу особей, их приготовляющих, т.е. приложить тот же статистический прием, который мы прилагали, определяя типический видовой инстинкт и его колебания у тарантула. Вычисление это приведет нас к выводу, что типической формой построек городских ласточек, делающих свои гнезда в углах окон, будет гнездо, у которого верхняя площадь прикрепления *MN–B* равняется боковой площади

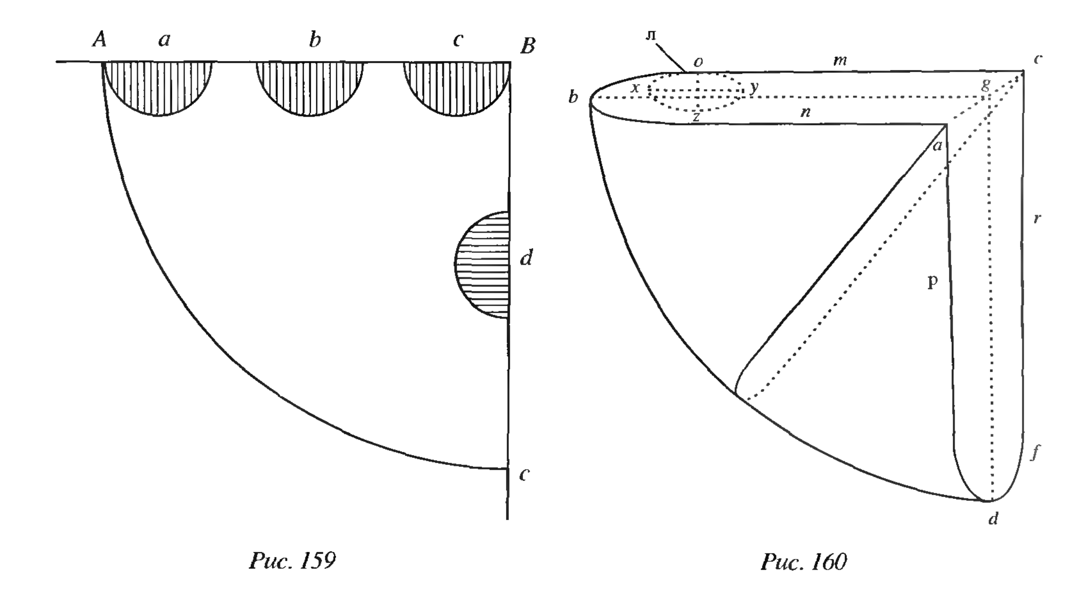


Рис. 159 *Рис. 160*

прикрепления *B–ON*, другими словами, что типическое гнездо городской ласточки представляет собой правильную четверть шара (на рисунке – четверть круга) *MN–ON*, а колебания как в верхней площади, так и в боковой площади прикрепления наблюдаются в обе стороны от типа в одинаковой мере; т.е. линия *AN–MN* = *MN–DN* – в верхней площади прикрепления, а линия *CN–ON* = *ON–JN* – в боковой площади прикрепления. При этом чем дальше колебание от типа, тем реже оно встречается, тем меньшее число особей оказываются его представителями.

Производя аналогичный расчет на основании сравнения *летных отверстий* гнезда ласточек, мы обнаруживаем моменты крайних уклонений от типа (рис. 158) *Al–Bl–cl* – в одну сторону и *Dl–El–Jl* – в другую. а с этим вместе, что типическим летком будет определяющийся линией *Ml–Nl–ol*. Колебания же выразятся линиями *Al–Ml* и *Ml–Dl* – в ширину летка и линиями *cl–ol* и *ol–jl* – в глубину его.

Что касается, наконец, места нахождения летка, то, за вычетом исключительно редких случаев помещения летка не по *верхней* дуге прикрепления (рис. 159(*A–B*)), например, в точке *d*, мы будем иметь по простому подсчету приблизительно 45% в месте *a*, столько же в месте *c* (рис. 160), т.е. по углам гнезда, и около 10% где-нибудь на протяжения дуги между *a* и *c*, например, в *b* (рис. 159). Из этих данных типическая форма постройки городской ласточки выглядит такой, какой она представлена на рис. 160. Верхняя дуга прикрепления *abc* будет равна боковой дуге прикрепления *adc* и дуге, свободно обращенной от площадей прикрепления *aec*, причем летное отверстие *z–o–y–x* помещено на рисунке сбоку. Что касается *колебания* инстинктов, которые обнаруживаются при сравнении деятельности *не разных особей* вида, а деятельности *одной и той же особи за период ее индивидуальной жизни*, то здесь, разумеется, мы встречаем несравненно большее разнообразие таких колебания, чем у беспозвоночных животных. *Физиологическое состояние* особи, обусловливаемое голодом или сытостью, например, сущест-

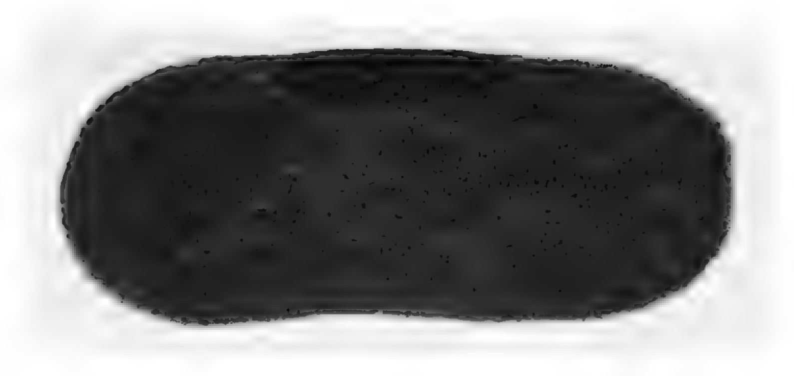


Рис. 161

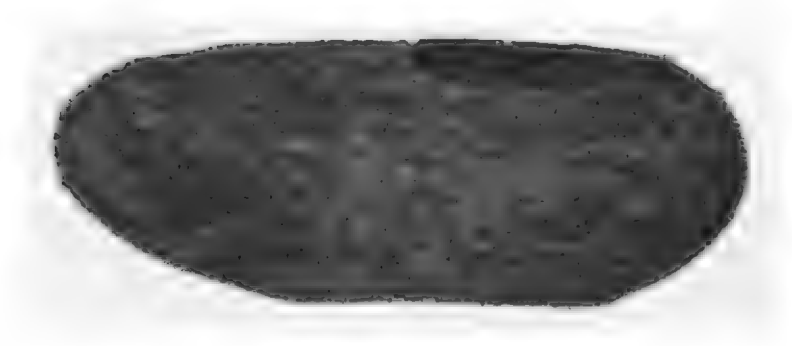


Рис. 162

венно изменяет выбор пищи не только для самой особи, делающей этот выбор, но и для ее детей, если у нее таковые имеются, в период переживаемого физиологического состояния.

У позвоночных еще более, чем у беспозвоночных животных, выступает роль того из них, которое Jennings для простейших животных определил как "приспособления, выработанные рядом предшествующих поколений".

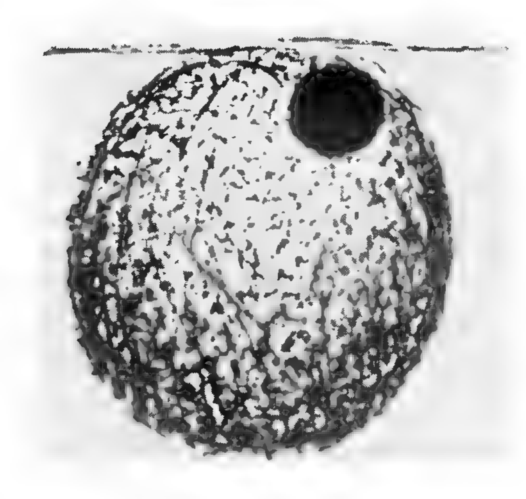


Рис. 164

Городская ласточка, например, которой приходится считаться с разнообразнейшими деталями архитектуры построек человеческих жилищ, является очень подходящим примером для выяснения такой приспособляемости инстинктов.

Обыкновенно эти ласточки выбирают для своих построек такие места, в которых гнездо могло бы прикасаться к стенам двумя или тремя плоскостями. Всего чаще поэтому мы встречаем их или на карнизах домов, или в углах окон. Но иногда оказывается невозможным найти та-



Рис. 163

кое место, и птицы вынуждены занимать место, не соответствующее их обычным требованиям. В результате получаются гнезда, какие мы видим, например, на рис. 161, 162, с резко измененной формой, вследствие того, что местом для их устройства были избраны дугообразные углубления над окнами; или на рис. 163 (*e*), изображающем гнездо, построенное в сходящемся под острым углом навесе балкона. В тех случаях, когда гнездо приходится строить на одной плоскости, оно имет форму правильного полушара (рис. 164); мне приходилось видеть много таких гнезд на отвесных горных обрывах под Бахчисараем.

Другим примером таких индивидуальных приспособлений в инстинкте может служить устройство земляной подстилки в гнезде дроздов-рябинников.

Устраивают свои гнезда эти птицы большей частью на сучьях деревьев и выстилают их внутреннюю полость слоем грязи (смешанной с растительными остатками) не одинаковой толщины.

На рис. 165, 166 и 167 изображены три схемы, которых части обозначены одними и теми же буквами: С.Д. – ствол дерева, в. – ветви, д.г. – дно гнезда, н.г. – наружная часть гнезда, гл.с. – земляной слой, пр. – просветы, т.е. такие места, где глиняный слой вовсе отсутствует.

Нетрудно видеть, что хотя на первый взгляд мы встречаем здесь случаи колебания инстинктов у особей вида, на самом же деле перед нами во всех указанных случаях проявление *одной и той же приспособляемости инстинкта*. В данном случае мы имеем дело с приспособлением, наблюдаемым у животных различных ступеней классификации; оно состоит как у разных особей вида, так и у одной особи в разных условиях ее жизни, в употреблении большого количества строительного материала со стороны наименьшего сопротивления среды.

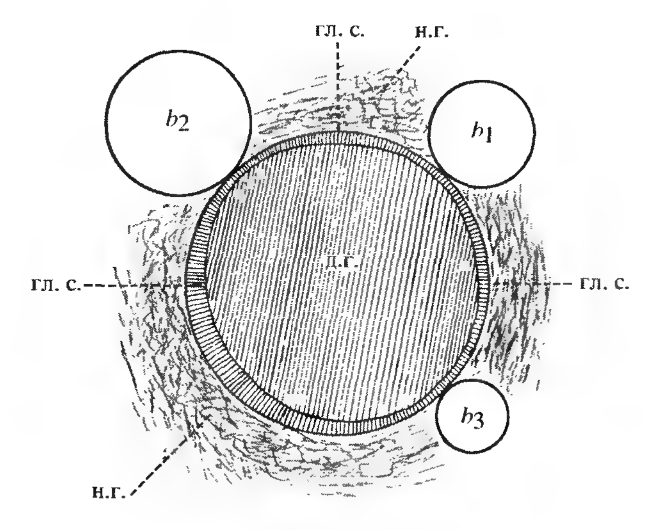


Рис. 165

У дроздов слой грязи тем тоньше, чем большее

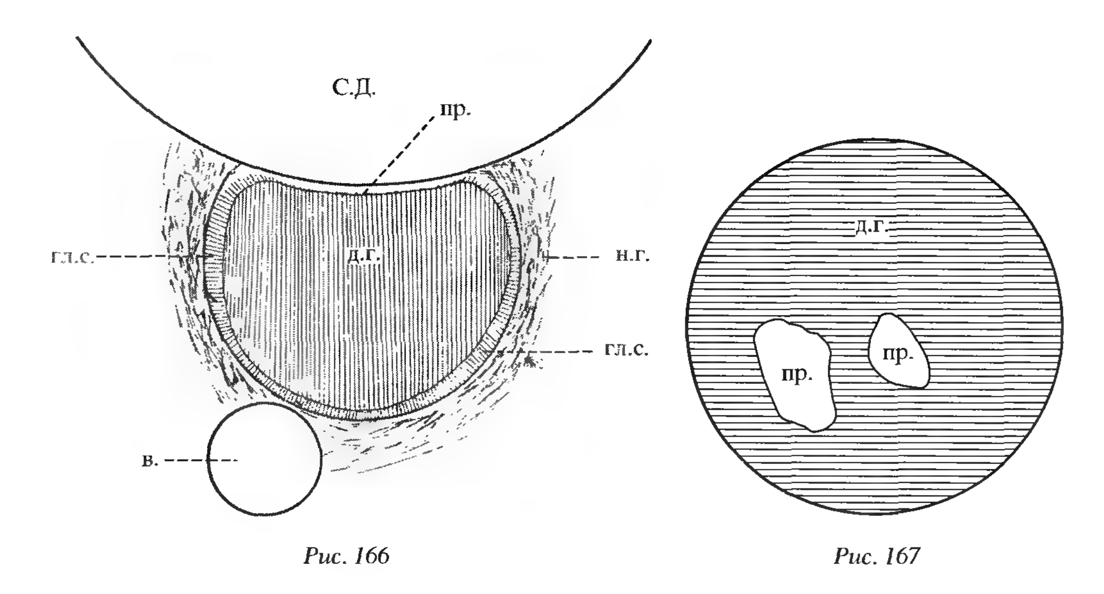


Рис. 166 *Рис. 167*

сопротивление встречает строитель со стороны предметов, среди которых помещает свое гнездо, и тем больше, чем меньше это сопротивление, или, выражаясь иначе, чем большая с этой стороны грозит опасность. Точность и неизменность инстинктивной работы здесь поразительны, около сучка сопротивление наибольшее – слой грязи почти или сполна отсутствует; чем дальше от сучка, тем сопротивление становится все меньше, слой грязи, как это видно на рис. 165 и 166, становится все более и более толстым. На рис. 167 мы видим просветы (пр.) в глиняном слое там, где дно гнезда соприкасается с приходящимися под ним выступами сучков.

У пауков (Attidae) мы видели совершенно аналогичные явления.

Так решается первая задача объективного метода исследования биопсихологии; она отвечает нам на вопрос: *что* подлежит сравнению при изучении инстинктов, и *как* подготовляет метод этот необходимый для сравнительного изучения предмета материал.

Нетрудно видеть, что он самым существенннным образом отличается от того, которым пользовались для сравнения деятельности животных представители субъективного метода. Последние вовсе не считались с теми явлениями, которые я называю *типом и колебаниями инстинктов*, и огромную важность которых в решении задачи могут отрицать только принципиальные противники эволюционного учения, дважды искажавшие материал, на основании которого строили свои заключения: во-первых, не умея дать явлениям колебания инстинктов надлежащего толкования, и объясняя их в тех случаях, когда на них наталкивались, разумными способностями животных, будто бы обладающих личной инициативой и счастливыми догадками; а, во-вторых, и это, пожалуй, еще хуже: игнорируя явления колебания инстинктов, авторы субъективного метода подвергали сравнению не шаблоны инстинктов, за которые принимали описываемые ими "типы", а *случайные* отрывки этих шаблонов, – в одних случаях действительно нападая на тип, в других, – нападая на явление колебания и принимая его за типический инстинкт, в-третьих, наконец, принимая одно колебание за тип, а другое (а то

и самый тип) – за проявления индивидуального отступления от шаблона благодаря разумным способностям животного.

Более точные исследования доказывают нам, что эти случаи инициативы и “проявления разумных способностей” представляют собою *колебания* инстинктов, и на самом деле никакого отношения к разумным способностям не имеют. Факты доказывают нам, что колебания эти представляют собою не продукт целепонимания животных, а лишь элементы более или менее сложного шаблона каждого данного инстинкта.

3. Установление генетической связи типических инстинктов между собой (филогенетический метод изучения биопсихологии)

Задача метода и приемы ее решения. Примеры видовой филогении у пауков (Lycosa и Theridium). Примеры родовой филогении (сем. Drassidae). Схема филогении семейств и провизорная картина генетических отношений класса пауков средней России по данным их биопсихологии. Материал по филогении класса насекомых – одиночных и общественных, по данным той же категории. Неудовлетворительность этого материала и ее причины. Пример филогении у позвоночных животных по данным биопсихологии птиц (ласточка). Общее заключение о филогенетическом методе исследования.

Задача филогенетического метода, как об этом было сказано выше, заключается в том, чтобы выяснить и установить генетическую связь между инстинктами у представителей более или менее близких по своему происхождению животных.

Материал, который добывается этим методом исследования, кроме своего прямого назначения, может служить надежным основанием и для выяснения истинной природы психической деятельности животннх.

Нет надобности говорить, конечно, что для решения этих задач прежде всего необходима такая масса фактических данных, что до настоящего времени филогенетический метод в сравнительной психологии является скорее теоретически обоснованным, чем практически осуществленным. Однако и теперь мы уже имеем необходимый материал, если не для того, чтобы строить на его основании законченные системы, то для частичного решения задачи, для выяснения самого приема исследования и установления его роли в биопсихологии.

Когда элементы сравнительного изучения инстинктов добыты, т.е. когда типы и колебания, например, строительных инстинктов у видов: в.[6] *A*; в. *B*; в. *C*; в. *D* и т.д. какого-нибудь рода: р.[7] А и р. Б... нами установлены, причем выяснилось, что все эти виды обладают категорией инстинктов *сходных* (обозначим их буквами *A* + *B*) и категорией инстинктов *систематически изменяющихся* (обозначим их буквами *a* + *b*, а самые изменения – буквами *s*, *t*, *r* и т.д.). Затем результаты наших исследований выразились (примерно, разумеется) в следующей табличке.

[6] Буква “в.” заменяет слово “вид”.
[7] Буква “р.” заменяет слово “род”.

Таблица

Название вида	Признаки, постоянные для всех видов данного рода	Признаки, систематически в пределах рода (у составляющих его видов) изменяющиеся
в. A	$\mathfrak{A}.\mathfrak{B}.$	$a + b$
в. B	$\mathfrak{A}.\mathfrak{B}.$	$(a + t_1) + b$
в. C	$\mathfrak{A}.\mathfrak{B}.$	$a + (b + s_2)$
в. D	$\mathfrak{A}.\mathfrak{B}.$	$a + (b + s_1)$
в. E	$\mathfrak{A}.\mathfrak{B}.$	$(a + t_3) + b$
в. F	$\mathfrak{A}.\mathfrak{B}.$	$A + (b - r)$
в. G	$\mathfrak{A}.\mathfrak{B}.$	$(a + t_2) + b$
в. H	$\mathfrak{A}.\mathfrak{B}.$	$a + (b + s_3)$
в. K	$\mathfrak{A}.\mathfrak{B}.$	$a + (b - r_2)$

Очевидно, что генетическая связь видов между собою, насколько она вытекает из той категории фактов, на основании которой было сделано сравнение и получена приведенная табличка, выразится следующей схемой (признаки для всех видов одинаковые $\mathfrak{A}.\mathfrak{B}.$ мы, разумеется, откидываем):

$$\text{в. } A = a + b$$

$$\begin{array}{l|l} \text{в. } B = (a + t_1) + b & \text{в. } F = a + (b - r) \\ \text{в. } G = (a + t_2) + b & \text{в. } K = a + (b - r_2) \\ \text{в. } E = (a + t_3) + b & \end{array}$$

$$\text{в. } D = a + (b + s_1)$$
$$\text{в. } C = a + (b + s_2)$$
$$\text{в. } H = a + (b + s_3)$$

Другими словами, полученные три расходящихся ряда видов от в. (вида) A, с его типическими инстинктами $a + b$, три группы видов, генетически между собою связанных, в порядке этих признаков будут:

1) в. B, в. G и в. E;

2) в. D, в. C и в. H;

3) в. F, в. K.

От этих теоретических соображений перейдем к фактам, рассмотрение которых я начну с тех представителей пауков, с которых я начал изучение инстинктов этой группы животных в моей книге L'industrie des Araneina, с рода Lycosa сем. Lycosidae.

Простейшими формами этого ряда, с точки зрения строительного ин-

стинкта, будут, разумеется, пауки, которые себе никакого логова не делают, а ведут бродячую жизнь. В период кладки яиц пауки рода Lycosa носят свой большой кокон прикрепленным паутиной к так называемым прядильным органам на конце их туловища. Таскание этого кокона сильно затрудняет передвижение. Если мы условимся обозначать логово, как элемент строительного инстинкта, буквой *a*, а кокон – буквой *b*, то первое звено цепи пауков этой группы, согласно вышеприведенной таблице, может быть выражено так:

$$\text{в. } A = a + b.$$

От этого первого звена пойдут два ряда расходящихся форм.

В одном ряду будут идти виды, которые, имея кокон, легко или вовсе не изменяющийся, устраивают себе логово все более и более сложное, присоединяя к прежним все новые и новые признаки. Это будет ряд:

$$a + b$$
$$(a + t_1) + b$$
$$(a + t_2) + b$$
$$(a + t_3) + b \text{ и т.д.}$$

А в другом ряду пойдут виды того же рода, которые, как их исходное звено, логова себе не делают, но кокон систематически уменьшают в объеме, вследствие чего он все менее и менее стесняет движения самки[8].

Представители этих видов дадут нам ряд:

$$b$$
$$(b - s_1)$$
$$(b - s_2)$$
$$(b - s_3) \text{ и т.д.}$$

На рис. 168 мы видим схематическое изображение построек этих двух расходящихся рядов, с одной стороны, – видов *F*. *G* и *H* – с систематически уменьшающимися в своем объеме коконами, а, с другой – видов *A*. *B*. *C*. *D* и *E*, приготовляющих себе логова все более и более сложные.

Виды *A* приготовляют себе небольшие углубления, без определенного направления, под комками земли, под камнями и проч.; это еще не норы.

Виды *C* приготовляют себе уже настоящие норы, которым, однако, еще недостает правильности ни в отделке, ни в направлении.

Виды *D* делают себе правильные, вертикальные и более или менее глубокие норы. Представителем этих пауков является у нас тарантул.

Виды *E* – пауки рода Lycosa – делают себе норы с крышкой. Представителем этой группы для нашей фауны может служить Lycosa opiphex m. За исключением этого последнего представителя рода Lycosa, генетическая связь, в порядке постепенного усложнения строительных инстинктов, осо-

[8] Что дело эволюции шло, по-видимому, таким же образом, нам дает основание думать совокупность данных, изложенных мною в моей книге L'industrie des Araneina.

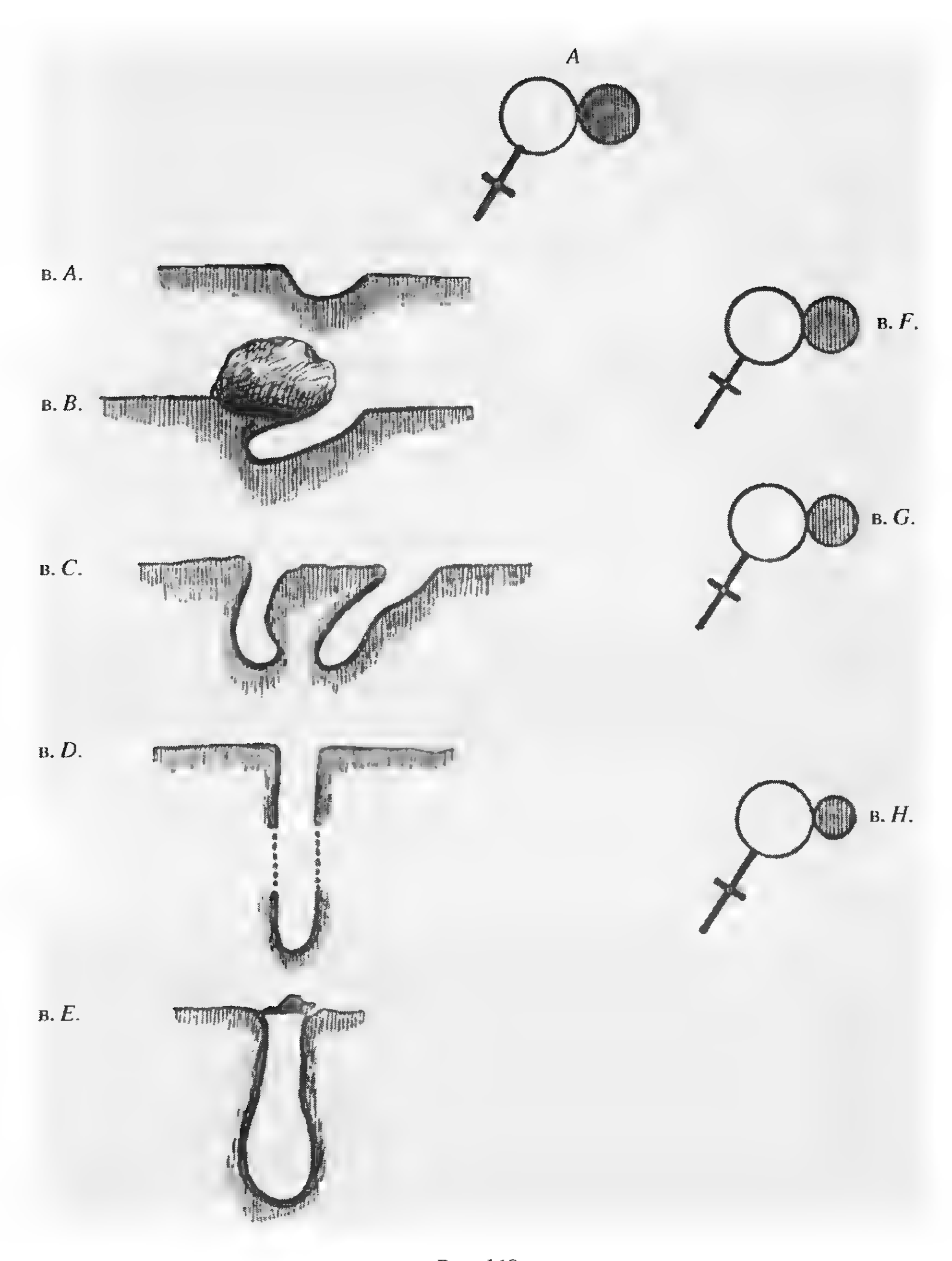


Рис. 168

бенно при помощи явлений, которые я называю *колебаниями* в инстинктах каждого из представителей, может быть установлена с бо́льшими деталями.

Что касается до генетической связи последнего звена (L. opiphex) в ряду строительных инстинктов с предыдущими или, говоря вообще, до связи нор Lycosa с крышками и нор без крышек, то за недостатком материла вопрос этот выяснить в окончательной форме мне не удалось.

Но именно поэтому, а сверх того еще и потому, что такие случаи возможны и в каждой другой группе животных, я считаю необходимым остановиться на его рассмотрении, чтобы указать, на чем должны в таких случаях основываться соображения исследователя по методу объективному, в отличие от соображений по субъективному методу.

Представителями пауков, делающих себе такие жилища, у нас, в средней полосе России (для которой составлена вышеприведенная схема) являются Lycosa opiphex m (рис. 169, 170), которых я находил в Орловской губ. На рис. 171 мы имеем схематическое изображение постройки пауков этого вида.



Рис. 169. Самка Lycosa opiphex m. *Рис. 170. Самец Lycosa opiphex m.* *Рис. 171*

Рис. 172

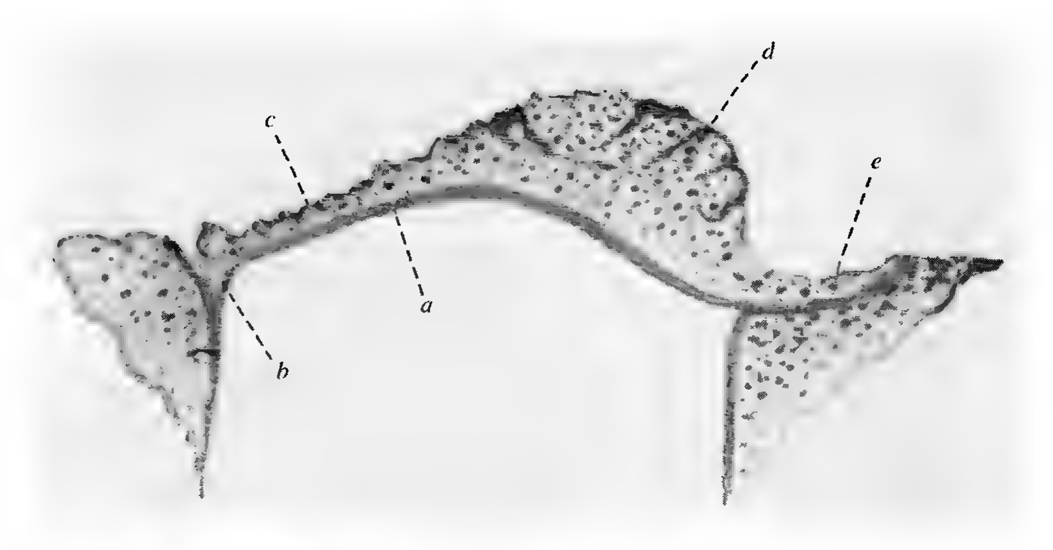


Рис. 173. Верхняя часть норы Lycosa opiphex

c–d – крышка норы, сделанная из частичек земли, соединенных редкими нитями паутины; *a–q* – паутинная оболочка из большого числа эластичных нитей паутины, которая в точке *a* играет роль шорника, захлопывающего крышку; *e* – свободный край крышки



Рис. 174

Крышка норы поднимается и опускается, как будто она прикреплена с помощью петли; причем для поднятия ее паук должен делать небольшое усилие. На рис. 172 виден паук, приподнявший крышку перед своим выходом из норы; захлопывается же она автоматически, благодаря тому, во-первых, что паутина, которой соединяется крышка с краем норы (рис. 173), представляет очень эластичную ленту, так устроенную, что она натягивается, когда крышка приподнимается, и притягивает последнюю на ее место; а сверх того и потому, во-вторых, что земля на поверхности крышки расположена неравномерно: та часть крышки, которая прилежит к месту ее прикрепления (рис. 173(*c*)), покрыта землей крайне скудно; это тонкий слой земляных частичек, вплетенных в паутинную пластинку, составляющую основание крышки. Напротив, противоположная часть крышки (*d*) оказывается сравнительно очень толстой; здесь иногда вплетаются комочки земли, которые, кстати сказать, делают поверхность крышки с наружной стороны решительно неотличимой от того, что ее окружает (рис. 174).

Если к этому присоединить, что крышка изогнута таким образом, что, как бы высоко ни поднял ее паук, выходя из норы, тяжелая ее часть всегда

находится в таком положений, при котором она играет роль гири, заставляющей крышку падать тотчас же, как только она не поддерживается более снизу, – то значение указанного расположения земли на наружной поверхности крышки выясняется само собой.

Остается отметить, что крышка, захлопываясь, не может заходить внутрь норы, а остается всегда на определенном месте, вследствие особого устройства ее краев, делающих невозможным ее дальнейшее движение.

Принимая во внимание такую сложность постройки, с одной стороны, а, с другой, – что Lycosa opiphex живет в таких местах, где постройки огромного большинства пауков ничем не отличаются от таковых же построек в губерниях более северных (Калужской, Московской, Петербургской), и, наконец, что такие сложные приспособления, как описанная при входе в нору крышка, наблюдаются у многих пауков, живущих далеко на юге, где борьба за существование ведется гораздо интенсивнее, – я полагаю, что L. opiphex в Орловской губернии – форма пришлая.

В Харьковской губерний летом 1909 г. мне довелось наблюдать норы тарантула с новыми элементами строительного инстинкта этих животных. У пауков того же вида в Орловской губернии я встречал присутствие этих элементов чрезвычайно редко и весьма элементарно развитыми, тогда как в Харьковской эти новые элементы составляли правило, а норы без них – исключение.

Одним из них является *площадка* перед входом в нору; другим – *навес* над нею.

Площадка представлена схематически на рис. 175(*а–в*) (в поперечном разрезе). Мы видим здесь (в схематическом изображении) нору – н, ее отверстие – о и маленькую наклонную площадку *a–b*, на которой в сумерки перед выходом за добычей помещается паук. На ней он обыкновенно держится, если не находится в норе и не рыскает за пищей.

Это новообразование, очевидно, никакого отношения к колебаниям инстинкта не имеет, так как под указанным термином мы разумеем *модификации уже имеющихся элементов инстинкта*, а те особенности, о которых идет речь, представляют уже не модификации элементов строительного инстинкта, а *новые элементы*, которые сами подвергаются колебаниям и еще

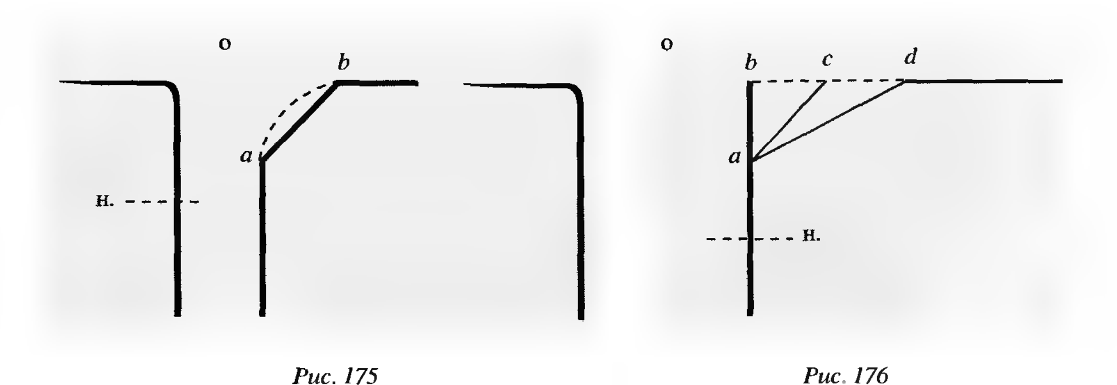


Рис. 175 *Рис. 176*

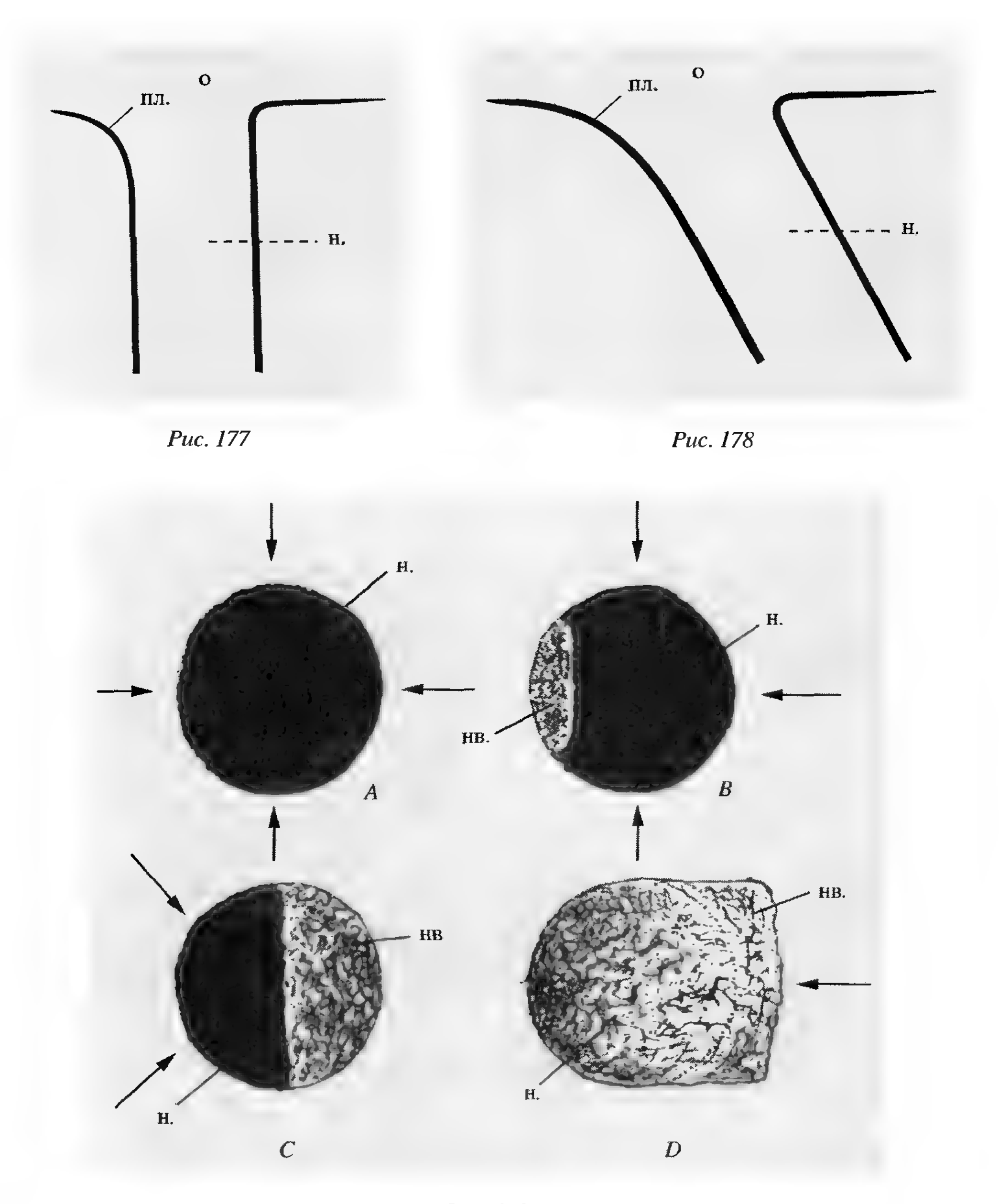


Рис. 177

Рис. 178

Рис. 179

более частым и резким, чем колебания уже сложившихся инстинктивных действий.

На рис. 176 мы видим пределы этих колебаний: о – отверстие норы, *a–b* – свободный конец норы обычнаю типа, при отсутствии площадки, *a–d* – площадка с наибольшим отклонением и наибольшей величины; между этими двумя крайними моментами (*a–b* и *a–d*) мы будем иметь ряд промежуточных, из которых, теоретически рассуждая, *a–c* будет средней пропорциональной. Величина площадки, впрочем, не всегда может быть определена с

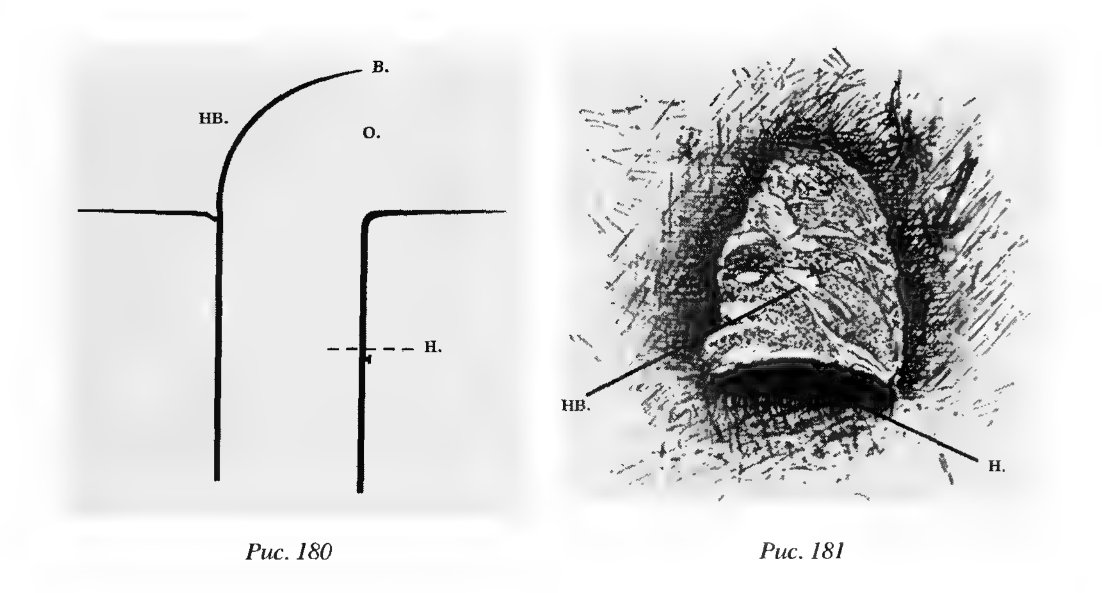


Рис. 180 *Рис. 181*

совершенной точностью, так как ее границы не всегда так резко обозначены, как мы это видим на рис. 175; иногда уклон ее постепенен и незаметно переходит от поверхности земли к стенкам норы, как мы это видим на рис. 177 (пл. – малая площадка) и на рис. 178 (пл. – большая площадка).

Другая особенность – это *навес* над входным отверстием в нору.

На рис. 179 *A*, *B*, *C*, *D* мы видим: *A* – отверстие норы без навеса над ним; *B* – навес (нв.) очень незначительный; *C* – навес (нв.) прикрывает отверстие норы (н.) наполовину и, наконец, *D* – совсем покрывает отверстие норы.

На рис. 180 изображен навес в поперечном разрезе: н. – нора; о. – отверстие норы; нв. – навес; в. – его свободный край. Если навес очень велик, то входное в нору отверстие сверху может быть совсем не видно и в том случае, если площадка велика (рис. 181). Навес и площадка представляют новообразования, вместе с этим имеют и значительные колебания. На рис. 182 мы видим схему таких колебаний у очень большого навеса (нв.) над отверстием норы (н.) с большой площадкой (пл.). Характерная особенность наве-

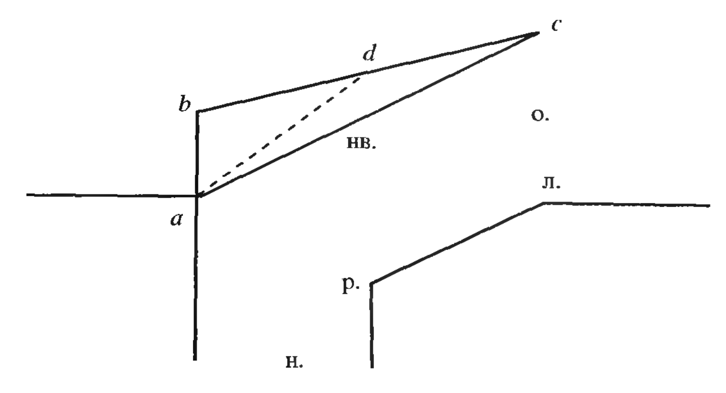


Рис. 182 Поперечный разрез свободного конца норы тарантула (схема)
о – входное отверстие; нв. – навес; *a–b*, *a–d*, *a–c* – навесы разных величин; пл. – площадка

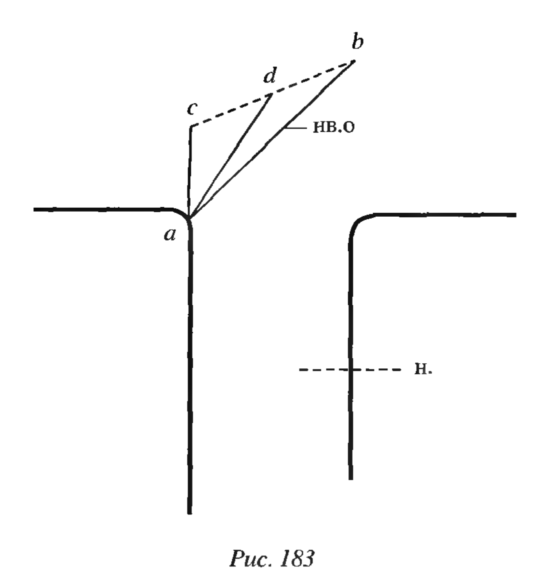


Рис. 183

сов вообще заключается в том, между прочим, что чем навес короче, тем менее он наклонен, и обратно, он тем длиннее, чем больше наклонен. Рис. 182, 183 *a–c, a–d, a–b* – иллюстрируют картину явления с полной ясностью, в первом случае – над отверстием норы с площадкой, во втором – без площадки. Принимая во внимание указанные черты колебаний навеса с его величиной и высотой мы можем принять, что средними пропорциональными будут величина и наклон навеса *a–d*.

Не останавливаясь здесь на вопросе о том, что представляют собой эти новые элементы строительного инстинкта (об этом речь будет идти в своем месте), я ограничусь лишь указанием на то, какое значение может иметь описанная особенность строительного инстинкта в вопросе о филогении L. opiphex с другими представителями Lycosidae.

Из того, что было сказано о разной величине и положении навесов над входным отверстием в нору тарантула, вероятно, что история развития этого образования является следующей: по мере того, как навес увеличивался в объеме и делался все более и более совершенным, вход в нору становился все более и более "односторонним", как это видно на рис. 179 (*A, B, C, D*). Нора без навеса (*A*) доступна со всех сторон, как это показывают стрелки; навес, не превышающий четвертой части отверстия норы (*B*. нв.), ограничивает вход в нору; навес в половину отверстия норы (*C*. нв.) делает это ограничение еще большим; наконец, навес, покрывающий все отверстие норы (*D*. нв.), делает доступ в нору возможным лишь с одной стороны.

В зависимости от этого нападение на тарантула его врагов возможно только с одной стороны, – той именно, куда обращены его глаза и его орудия защиты и нападения. Биологический смысл приспособления становится совершенно понятным без дополнительных разъяснений. А так как, чем южнее местность, тем врагов у тарантула больше, то становится понятным, каким образом и почему могло образоваться такое отклонение.

От указанных новообразований в строительном инстинкте у тарантулов до построек Lycosa opiphex еще, разумеется, очень далеко. Но мы имеем полное основание полагать, что развитие строительного инстинкта, которое привело постройки к этой последней, шло тем именно *путем накопления отклонений*, образец которого мы видели в описанных новообразованиях строительного инстинкта тарантулов, а не путем "счастливых идей", на которые паук в один прекрасный день натолкнулся, разрушая зимнюю крышу отверстия норы и решив превратить ее в настоящую крышу, т.е. скомбинировать два явления, между собою не связанных и не имеющих друг к другу никакого отношения. И это тем более, что мы сейчас в современной нам фауне имеем ряд моментов, которые указывают на этапы в филогении рассматриваемого инстинкта.

Не останавливаясь далее на этом частном вопросе, обратимся вновь к филогении пауков.

Другим примером для выяснения этой задачи исследования и результатов, к которым она приводит, нам послужит очень далекий от рода Lycosa (пауков, бегающих) род Theridium сем. Theridiidae (пауки-тенетники, т.е. делающие себе паутину для ловли добычи). Картина генетической связи видов этого рода между собою, по данным их индустрии, оказывается несколько иною, чем мы это видели у рода Lycosa.

Здесь перед нами не два, а три ряда, из которых первый вид (рис. 184 (*A, B, C, D, E*)) состоит из видов пауков рода Theridium в порядке постепенного *усовершенствования* ими гнезд; второй (рис. 185 (*F, G, H, J*)) – из видов пауков, гнезд себе не делающих, но усовершенствующих коконы, вырабатывая для этого цветную (покровительственной окраски) паутину и включая в ее поверхностный слой сторонние предметы, маскирующие кокон и делающие его незаметным среди предметов, возле или на которых он помещается. Наконец, третий ряд (рис. 186 (*K, L, M*)) не делает ни того, ни другого, но вырабатывает свой специальный инстинкт – подвесочную нить, которою кокон укрепляется так, что находится в полной безопасности от множества врагов, для которых он является добычей.

Представители начальных звеньев первого ряда будут Theridium sisyphum и Th. tepidariorum (рис. 184 (*A, B*)), а представителями последних звеньев будут виды, изготовляющие себе постройки по типу гнезд Th. pictum Walck., у которых гнездо представляет собою колокол, открытым концом, обращенным вниз; к вершине его подвешивается на нити паутины кокон (их в гнезде бывает 2–3); в поверхностный слой гнезда искусно вплетаются многочисленные предметы, прекрасно его маскирующие (*D*); по типу гнезд Th. lineatum, которые по искусству своей постройки и по своей целесообразности превосходят все остальные гнезда Theridium. Гнезда эти замкнуты и устраиваются среди растений или в листьях кустарников, так что паутинных частей постройки иногда вовсе не бывает видно. На рис. 184 (*E*) мы видим схему гнезда Th. lineatum C.; гнездо помещается в согнутом для этой цели листе; рис. 184 (*D, E*) передают описанные гнезда в разрезе.

Этот первый ряд пауков очевидно соответствует теоретическому ряду

$$a + b$$
$$(a + t_1) + b$$
$$(a + t_2) + b$$
и т.д.[9]

Второй ряд представлен на схеме постройками видов *I, G, H, J*. Каждый из них, как было сказано, может иметь, но может и не иметь гнезд; зато виды систематически усовершенствуют кокон: его окраску, включения в поверхностный слой его паутины посторонних предметов и т.д.

Ряд этот очевидно соответствует теоретическому ряду

$$a + b$$
$$a + (b + s_1)$$

---

[9] Буквы *a* обозначают гнезда; буквы *b* – кокон; буквы *t* – изменения гнезда.

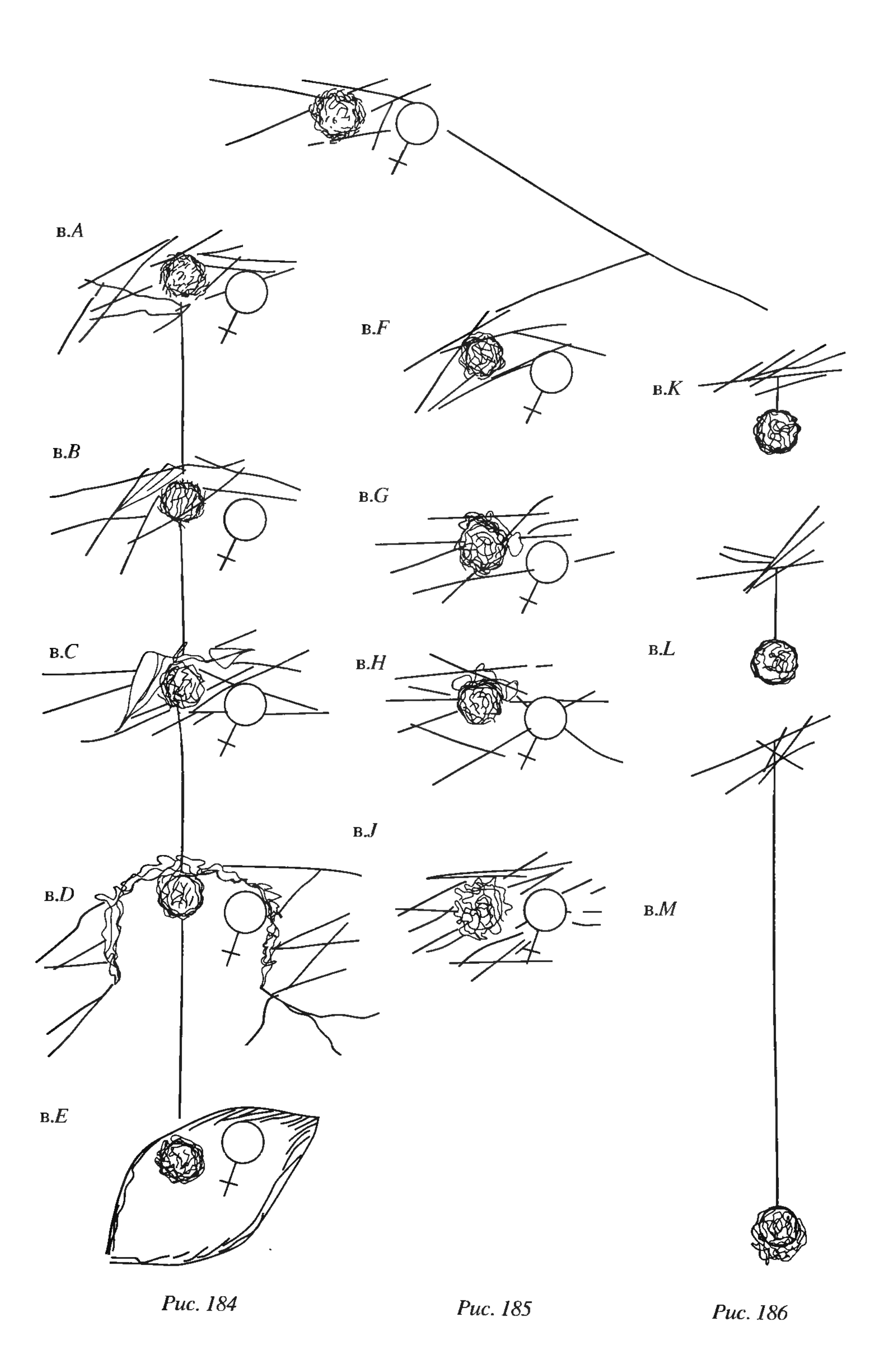


Рис. 184 *Рис. 185* *Рис. 186*

$$a + (b + s_2)$$

$$a + (b + s_2)$$

и т.д.[10]

Наконец третий ряд тоже может иметь и не иметь гнезд; но все представители его характеризуются тем, что подвешивают свои коконы на более или менее длинных подвижных нитях. Они будут соответствовать ряду

$$a + b$$

$$a + (b + r_1)$$

$$a + (b + r_2)$$

$$a + (b + r_2)$$

и т.д.[11]

Когда указанным приемом исследований мы познакомились с инстинктами всех видов одного рода, когда этим путем установили более или менее полно их филогенетическое отношение между собою, тогда рассуждения по поводу вопросов, всего более интересующих монистов и совершенно не входящих в круг наследования объективного метода, вроде, например, того, что имел в виду паук, делая то-то; как и по какому поводу он напал на мысль о том-то; какую цель преследует он, устраивая то-то и то-то, – все рассуждения на эту тему становятся праздными сами по себе, а вместе с этим устраняется тот субъективный элемент в исследованиях биопсихологии, который делает ее собранием мнений, а не научных знаний.

От филогении видов (в пределах родов) перейдем теперь к филогении родов (в пределах семейств).

Прежде чем обратиться к рассмотрению фактического материала, я сделаю несколько предварительных замечаний в дополнение к тем, которые мною были приведены выше.

Уже было сказано, что при сравнительном изучении определенных категорий инстинктов у видов какого-нибудь рода мы получаем элементы двух категорий: постоянные и неизменные для всех видов рода ($\mathbf{A} + \mathbf{B}$) и систематически изменяющиеся ($a + b$). В то время как вторые из указанных элементов имеют решающее значение в вопросе о филогенетическом отношении рядов одного рода друг к другу, первые ($\mathbf{A} + \mathbf{B}$) в качестве постоянных и неизменных, очевидно никакой роли в решении этих вопросов играть не могут. Теперь, при определении филогении родов какого-либо семейства, они выступают на первый план. Необходимо лишь иметь в виду, что при сравнении между собою родовых таксономических единиц нам придется иметь дело с инстинктами более разнообразными, чем при сравнении единиц видовых, и мы будем вынуждены не ограничиваться особенностями только строений логова (как мы это делали при сравнении видовых инстинктов), но учитывать и строение кокона, и устройство ловушки, если она есть, и пр.

---

[10] Буквы *a* и *b* имеют то же значение; буквы *s* – изменения кокона ряда (рис. 186).

[11] Буквы *r* обозначают изменения кокона ряда (рис. 186.)

За всем тем определение генетической связи родов между собою устанавливается методом, совершенно аналогичным тому, которым мы пользовались при сравнении и определении генетической связи видов одного рода.

Прежде всего мы обнаруживаем те же две категории признаков подобно указанным выше при сравнении видов одного рода: 1) категорию инстинктов, неизменных и общих для всех родов данного семейства (обозначим их через A и B), и 2) категорию инстинктов, у каждого рода своих и ему одному принадлежащих, каковыми, очевидно, будут те именно, которые у входящих в состав данного рода видов были постоянными **А** + **Б**; здесь же они будут систематически изменяющимися в пределах семейства. Сами же изменения обозначим буквами s, t, r и т.д.

Теперь изобразим результаты наших исследований в форме следующей таблицы.

Таблица

Название рода	Признаки, постоянные для всех родов данного семейства	Признаки, систематически в пределах семейства (у составляющих его родов) изменяющиеся
р. A	$A + B$	**А** + **Б**
р. B	$A + B$	(**А** + t_1) + **Б**
р. C	$A + B$	**А** + (**Б** + s_2)
р. D	$A + B$	**А** + (**Б** + s_1)
р. E	$A + B$	(**А** + t_3) + **Б**
р. F	$A + B$	**А** + (**Б** + r)
р. G	$A + B$	(**А** + t_2) + **Б**
р. H	$A + B$	**А** + (**Б** + s_3)
р. K	$A + B$	**А** + **Б** + r_2

Если наши исследования привели к этим результатам, то очевидно, что генетическая связь родов данного семейства между собою, поскольку она вытекает из той категории институтов, на основании которой было сделано сравнение, выразится таким образом (признаки, для всех родов одинаковые, мы откидываем, как откидывали их у видов одного рода).

р. A = **А** + **Б**

р. B = (**А** + t_1) + **Б**	р. E = **А** + (**Б** + r)
р. G = (**А** + t_2) + **Б**	р. K = **А** + (**Б** + r_2)
р. E = (**А** + t_3) + **Б**	

р. D = **А** + (**Б** + s_1)

р. C = **А** + (**Б** + s_2)

р. H = **А** + (**Б** + s_3)

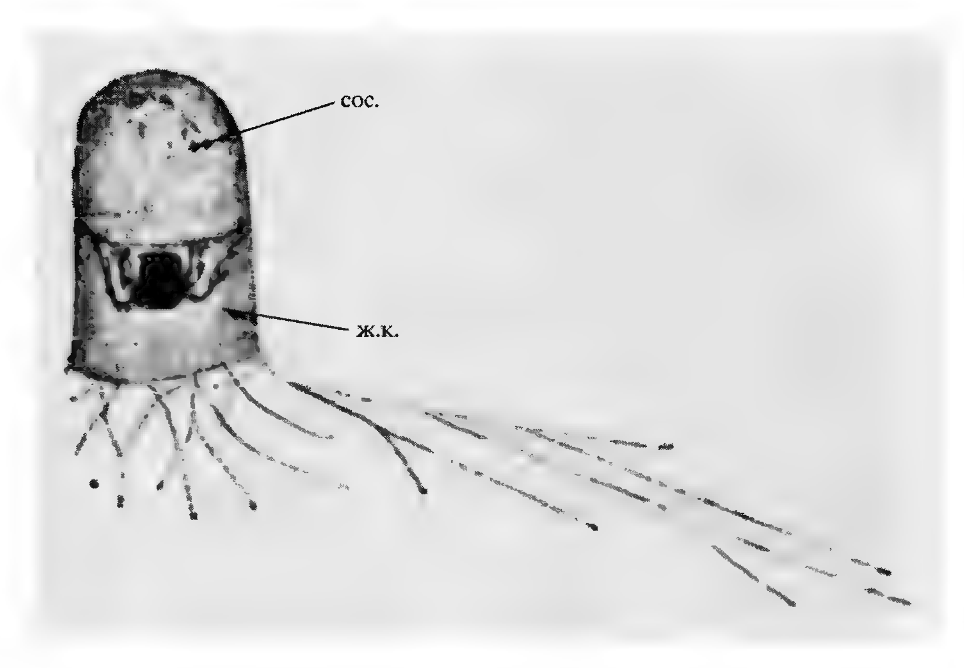


Рис. 187

Другими словами, получаем от рода *A* три расходящихся ряда, три группы родов, генетически между собою связанных:

1) *B, G, E*

2) *D, C, H*

3) *F, K*

Это и будет тем заключением по вопросу о филогении родов в пределах семейства, к которому нас приводит объективный метод решения задачи.

От теоретических соображений перейдем к фактам, которые я заимствую из того же источника.

Для примера возьму семейство *Drassidae*, одно из самых трудных, вследствие чрезвычайного разнообразия жизни пауков этой группы, иногда очень резко в этом отношении между собою различных. Достаточно будет сказать, что к этому семейству относятся такие роды, как Argyroneta aquatica (водяной паук) и Agroeca, гнезда которых представлены на рис. 187, 188, чтобы не распространяться более по этому поводу: гнезда эти, каждое посвоему, многими арахнологами признаются стоящими из ряду вон "чудесами". Известно, что Walckenaer, напр., предлагал даже всех пауков разделить на две группы, в одну из которых должны были войти все пауки земного шара (это была группа Terrestres), а в другую – только одни Argyroneta aquatica: столь чудесной представлялась ему жизнь водяного паука.

Такой же ни с чем не сравненной представлялась авторам и постройка Agroeca.

Однако более тщательное изучение построек семейства Drassidae дает возможность установить их филогенетическую связь между собою, пере-

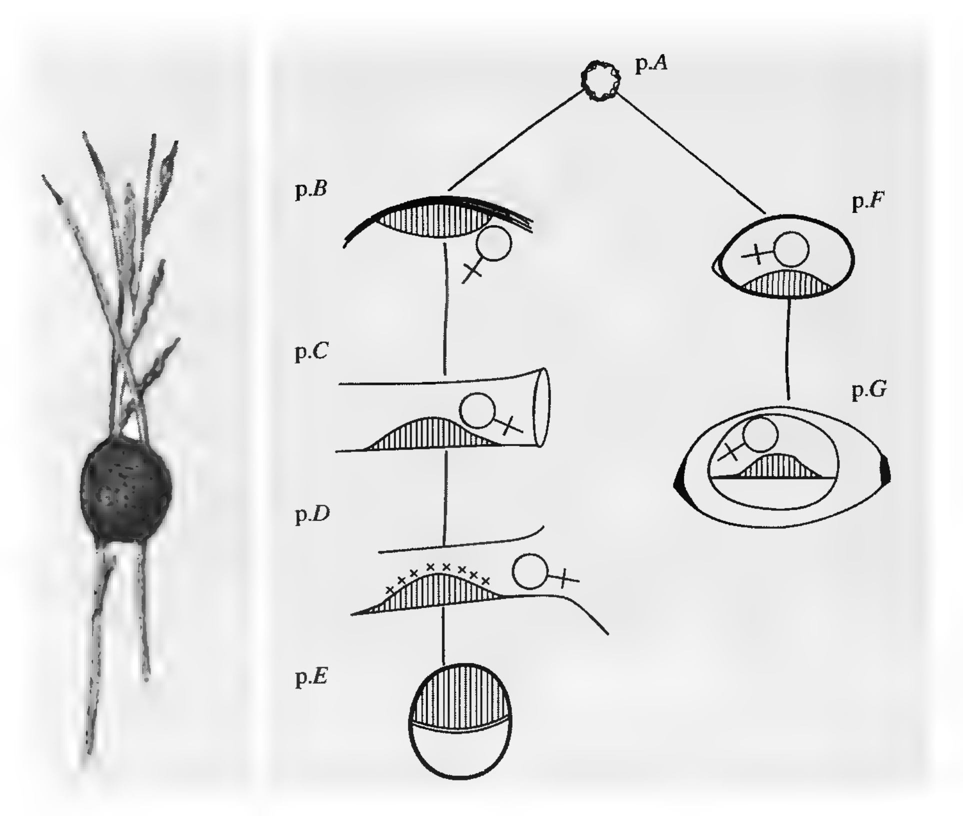


Рис. 188 *Рис. 189*

данную на рис. 189. На нем изображены схематические рисунки построек представителей родов: р. *B*. – Argyroneta, р. *C*. – Pythonissa, р. *D* – Agelena, р. *E* – Agroeca, р. *F* – Drassus, р. *G* – Clubiona.

При поверхностном рассмотрении построек названных родов они представляются весьма различными, а некоторые из них – очень сложными. Это делает необходимым, для установления их генетической связи между собою, предварительное ознакомление и с деталями наиболее сложных из них, ибо только этим путем можно будет выяснить черты их сходства и различия.

Начнем с гнезда Argyroneta aquatica. Логово водяного паука представляет собой полотно из неправильно перекрещивающихся нитей паутины. Полотно это или свободно плавает в воде, прикрепляясь к соседним водорослям, или стелется по нижней стороне находящегося в воде предмета. И в том, и в другом случаях мы обнаруживаем довольно значительные колебания в выпуклости центральной части полотна.

На рис. 190 мы видим главнейшие случаи таких колебаний для логова, устраиваемого в воде среди водорослей, а на рис. 191 (*A, B, C, D*) случаи колебания логова, устраиваемого на нижней стороне плавающих или находящихся в воде предметов.

Сравнивая эти логова водяных пауков с аналогичными постройками других пауков, мы без труда обнаруживаем его большее сходство с логовом Drassus. Эти последние, как и Argyroneta, устраивают полотно паутины с

нижней стороны лежащих на земле предметов: стволов деревьев, больших камней и т. п. На рис. 192 *А* и *В* мы видим эти полотна Drassus, отличие которых от аналогичных построек Argyroneta сводится главным образом к тому, что последние изготовляются под водой, а первые – на земле. Что касается логова, которое устраивается водяными пауками свободно между водорослями и носит название "воздушного колокола", то особенности формы построек являются здесь, разумеется, следствием особенностей их строительного инстинкта. Для того, однако, чтобы не преувеличивать смысл этого явления, необходимо иметь в виду: во-первых, что между пауками, живущими в воде постоянно, какими являются Argyroneta, и пауками наземными имеются переходные формы, т.е. пауки, погружающиеся в воду на более или менее короткий период времени; далее, во-вторых, что ближайшие родичи Argyroneta не сразу оказались формами водяными, а пережили длинный период времени постепенных приспособлений, в течение которого их пребывание в воде становилось все более и более продолжительным, а вместе с этим количество запасного воздуха должно было становиться все более и более значительным, – обстоятельство, как мы это увидим ниже, когда будем говорить об онтогенетическом развитии этого инстинкта, способ-

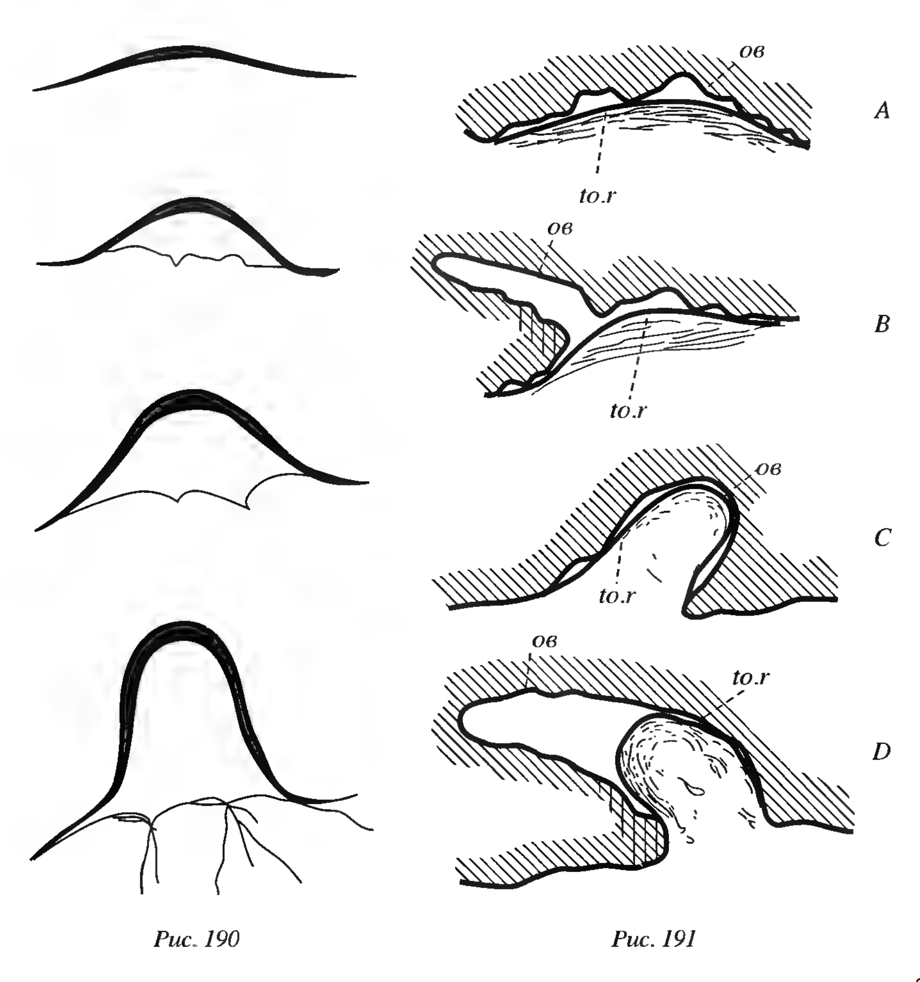


Рис. 190 *Рис. 191*

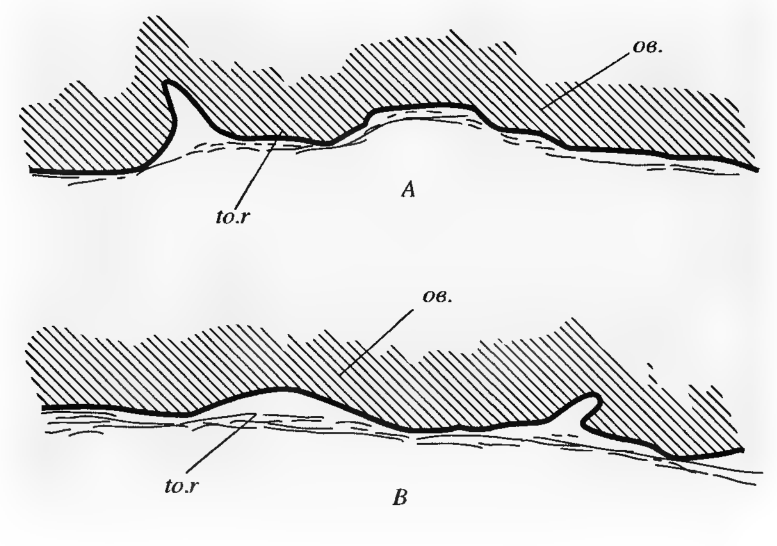


Рис. 192 Логово Drassus (схема)
ob – нижняя часть камня; *to.r.* – полотно паутины Drassus

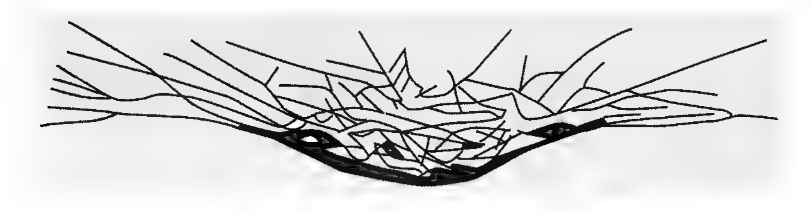


Рис. 193

ное без специальных усилий паука изменять форму ровного полотна паутины в форму колоколообразно выгнутую там, где собрано значительное количество воздуха, наконец, в-третьих, необходимо иметь в виду многочисленные случаи колебаний в форме построек “воздушного колокола” у современных нам Argyroneta aquatica, пределы которых можно видеть на рис. 190.

На рис. 193 мы видим схематический рисунок логова-полотна, которое по своей архитектуре одинаково может быть и логовом Argyroneta, и логовом Drassus.

Постройки логова и гнезда логова водяными пауками в раковинах (рис. 194) представляют такое же архитектурное сходство с постройками пауков рода Argyroneta и Drassus.

И там, и здесь мы видим одно и то же: полотно паутины, следующее за изгибами предмета, на котором оно делается. Слой паутины, выстилающий стенку раковины, очень тонок и потому, на первый взгляд, незаметен; в этом отношении сходство с постройками Drassidae выступает еще с большею очевидностью. Об архитектурном сходстве логова, устраиваемого Argyroneta aquatica для зимовки и линьки, с логовом, устраиваемым для той же цели пауками семейства Drassidae, и говорить нечего: здесь вся разница

заключается в том лишь, что паутинный мешок первых облекается водяными растениями (рис. 195), а вторых – теми частичками земли или других предметов, среди которых он устраивается.

От водяного паука перейдем к Agroeca.

Рис. 196 представляет нам общий вид этой постройки: она напоминает опрокинутый бокал из снежно-белой паутины; своей ножкой она прикреплена к стеблю растения; рис. 197 представляет ту же постройку, покрытую песчинками земли. Наконец, рис. 198 представляет нам постройку Agroeca увеличенно, в разрезе. Внутри она оказывается разделенной на две части: в верхней помещаются яйца, в нижней – молодые паучки первое время по выходе из яйца.



Рис. 194

Значение букв рисунка следующее:

пр. – предмет, к которому прикрепляется постройка паука;

н. сл. – наружный слой, облекающий постройку со всех сторон, из песчинок земли, с изредка попадающимися в нем растительными частичками;

п. гн. – слой паутины, составляющий собственно паутинную стенку постройки и образующий одну большую камеру;



Рис. 195 *Рис. 196* *Рис. 197*

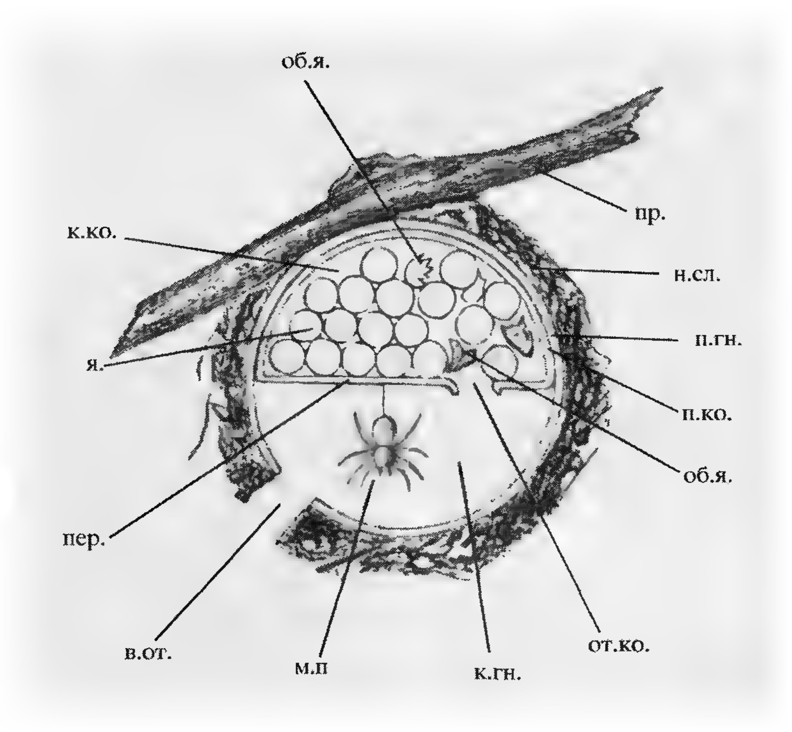


Рис. 198

п. ко. – мешок, в полости которого (к.ко.) находятся яички. Это – верхняя камера кокона. Та стенка этого мешка, которой он обращен к свободной части большой камеры (к. гн.), представляет описываемую авторами перегородку, разделяющую "кокон" Agroeca на две части;

я. – яички в верхней камере, из которых не вылупились еще молодые паучки;

об. я. – оболочка яичек, из которых вышли молодые пауки, по выходе своем сделавшие себе отверстие в перегородке (от. ко.) и переселившиеся в нижнюю камеру;

м. п. – молодой паучок в нижней камере постройки;

в. от. – выходное отверстие в стенке нижней камеры.

Таков архитектурный тип постройки Agroeca. Сравнивая описанную постройку с постройками других пауков[12], мы скоро убеждаемся, что она не имеет решительно ничего общего ни с одним типом построек в семействах Lycosidae, Thomisidae, Philodromidae, Theridiidae, Epeiridae и пр., но что она вовсе не представляется и единственной по оригинальности архитектуры: в своих основных признаках она оказывается совершенно сходной с постройками Agelena (рис. 199).

Значение букв этого рисунка, а также расположение и значение частей постройки, изображенной в разрезе, остается здесь тем же, что и на

[12] Которая, разумеется, должна быть предварительно изучена таким же сравнительным путем, каким был установлен родовой тип постройки Agroeca (См. L'industrie des Ar.).

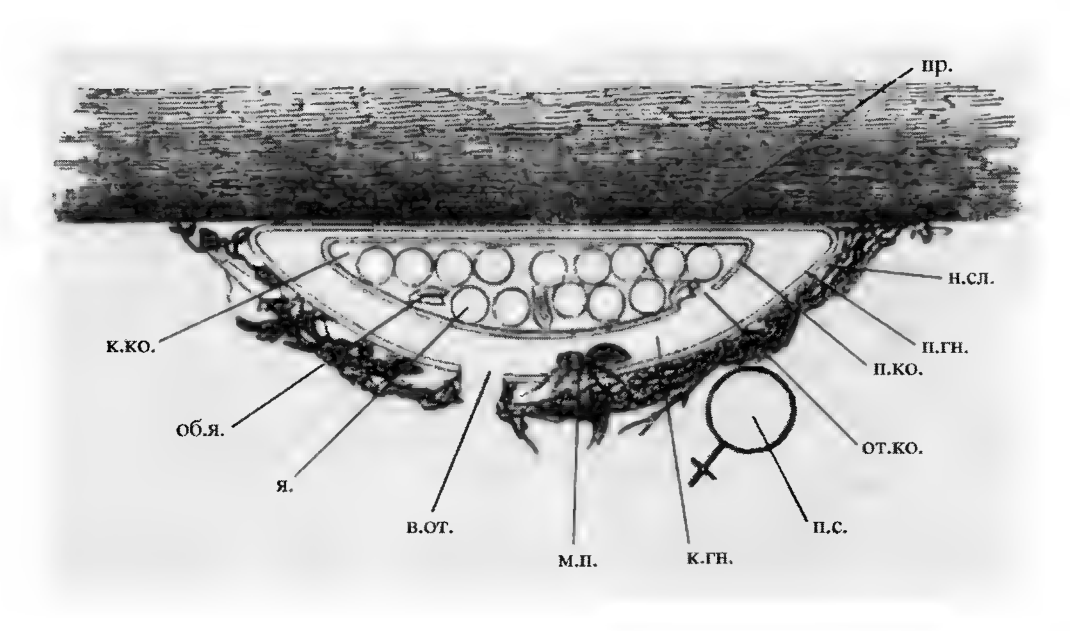


Рис. 199

рисунке постройки Agroeca (рис. 198), и потому повторять описание я не буду[13].

Связь строительных инстинктов между пауками названных родов выступает с полною очевидностью из ряда схем *A, B, G, D, E* (рис. 200), на одном конце которого помещается гнездо Agelena (*A*), а на другом – схема гнезда Agroeca brunnea (*F*). У Agelena мы видим те же две камеры, из которых в одной помещаются яйца, в другой молодые паучки в первые дни по выходе из яиц.

К сказанному остается добавить, что пауки Agroeca и Agelena составляют разные роды одного семейства Agelenidae, т.е. оказываются близкородственными.

Продолжая сравнение построек далее и отыскивая среди них наиболее сходные с данными по основным чертам архитектуры, мы приходим к гнезду некоторых пауков рода Drassus.

Рис. 201 знакомит нас со строением такого гнезда.

Значение букв и здесь остается тем же, что и на предыдущих рисунках, как остаются теми же расположение и значение частей постройки.

О том, что мы имеем тут дело не с коконом, а с гнездом, нет надобности распространяться: это так же очевидно, как и полное сходство этой постройки с описанными выше постройками Agelena и Agroeca в основных чертах архитектуры. Детальное сравнение их частей убеждает нас в этом сходстве еще полнее и не оставляет места сомнению.

---

[13] Интересно, что одни авторы называют эту постройку Agelena *сложным коконом*, тогда как другие называют ее *гнездом*, т.е. постройкой, которая служит не только для помещения яичек, но и для жизни строителя-паука во время выхаживания молоди, хотя в соответствующей для этого камере постройки самка Agelena никогда не живет, а лишь *держится на поверхности* постройки снаружи.

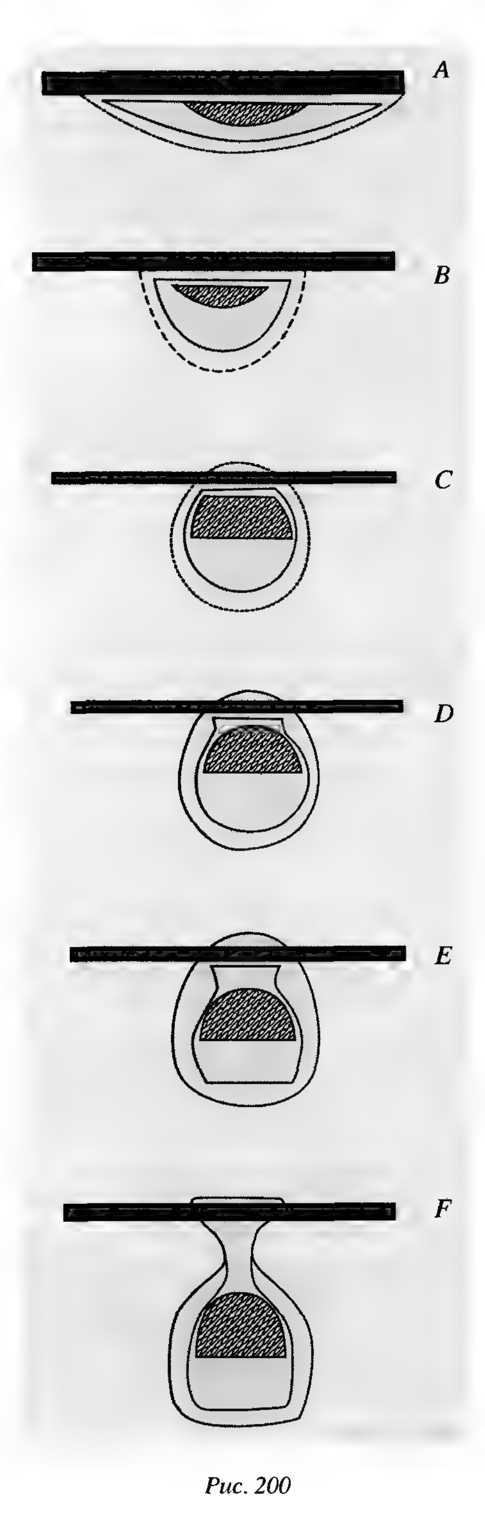


Рис. 200

В гнезде Drassus мы различаем: a) кокон, стенки которого обозначены буквами п. ко., в полости кокона (к. ко.) помещаются яички, и b) жилую камеру паука-самки к. гн., в которой она держится (п. с.) до выхода молоди.

Остается присовокупить, что пауки семейства Drassidae по своей организации стоят так близко к паукам семейства Agelenidae, что многие арахнологи считают их лишь за разные роды одного и того же семейства Drassidae.

Сделанное нами сравнительное изучение построек родственных родов пауков дает нам возможность утверждать:

1) что постройка Agroeca представляет собою не кокон, как это думали авторы, а типическое гнездо с нежилой, как и у Agelenia, камерой, и что, таким образом, она является не единственной по своей оригинальности, а оказывается существенно сходной с постройками пауков, этому роду свойственных[14];

2) так как камера, которую авторы считают особо придуманным отделением кокона для нуждающихся в защите молодых пауков в первые дни их жизни, оказывается обычной для пауков этой группы и других родственных групп камерой гнезда, оставляемой пауком-строителем, то ни о каких рассуждениях об изобретении, о случайностях, натолкнувших на "мысли" паука Agroeca, не может быть и речи, как не может быть речи и о необходимости "воображения" для изобретения этой камеры.

Указанные детали строительных инстинктов Argyroneta и Agroeca, вопреки мнениям авторов, считающих эти постройки какими-то из ряда вон

[14] L'Industrie des Araneina. Ch. IX. P. 170.

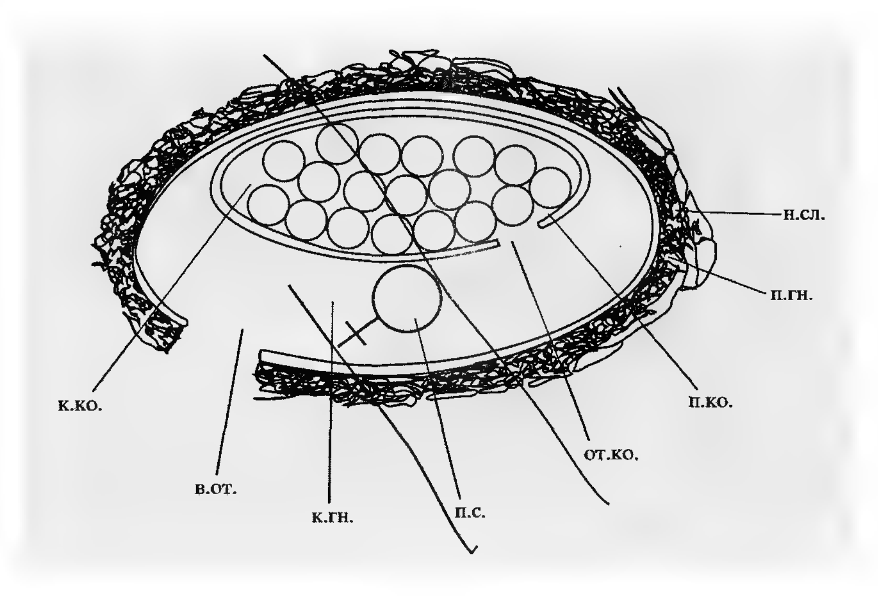


Рис. 201

выходящими явлениями[15], устанавливают, как мы видели, их генетическое родство и несомненную связь с группой пауков, генетически связанных между собой и по своим морфологическим признакам.

На постройках Pythonissa и Clubiona я останавливаться не буду. Сходство первой из них (рис. 189 (р. *C*.)) с архитектурой постройки Agelena, а последнего (р. *G*.) – с постройкой Drassus, совершенно очевидно.

Принимая во внимание все сказанное о родах семейства Drassidae, можно установить связь между их строительными инстинктами. Она сделалась бы еще более очевидной, если бы мы присоединили к данным их *типических* строительных инстинктов, свойственных каждому из родов в отдельности, те *колебания* типов, о которых распространяться здесь не представляется возможным.

Нет надобности продолжать и дальнейшие методологические исследования таксономических групп пауков: они заставили бы меня еще и еще раз повторять сказанное. Вся разница сводилась бы к тому лишь, что вместо родов пришлось бы говорить о семействах и проделывать тот же анализ фактов, начиная с таблицы, которая получила бы следующий вид.

Таблица

Название семейства	Признаки, постоянные для всех семейств данного отряда	Признаки, систематически (в пределах отряда у всех семейств, его составляющих) изменяющиеся
с. *A*.	$n + n$	$\alpha + \beta$
с. *B*.	$n + n$	$(\alpha + t) + \beta$
с. *C*.	$n + n$	$\alpha + (\beta + s_2)$
и т.д.	и т.д.	и т.д.

[15] О мнениях по этому предмету Blackwall'a, Menge, Hasselt'a, De Geer'a, Walckenaer'a, Simon'a и др. см.: L'Industrie des Araneina.

Скажу лишь, что материал, добытый мной и разработанный согласно указанному методу, дает следующую картину филогении Araneina (см.: Приложение). Картина эта имеет лишь провизорный характер, материал, которым мы располагаем для решения задачи, даже по отношению к паукам, – этой замкнутой и сравнительно небольшой по числу своих представителей группе животных, – еще так далек от необходимой полноты и обработки, что его хватает лишь для научного обоснования метода исследования и выяснения того значения, которое этот метод может иметь в решении вопросов филогении по данным биопсихологии, а в связи с этим – и для правильного определения психики этих животных.

До тех пор, пока в литературе предмета могли иметь место такие воззрения, как цитируемые, например, Роменсом в его книге “Ум животных” воззрения Бюхнера, считающего Argyronet'у “изобретателем водолазного колокола, до которого человек додумался только недавно”, ни о какой генетической связи построек пауков друг с другом не могло, разумеется, быть и речи. С этой точки зрения постройки пауков, принадлежащих не только к разным родам и семействам, но и к разным отрядам, могут быть совершенно сходными, а постройки пауков одного и того же рода могут производиться так различно, что их нужно будет отнести к представителям разных отрядов. В своей книге L'industrie des Araneina (гл. X–XI) я указывал на те причины, которые породили такую неверную точку зрения на предмет, и доказал несостоятельность уверения E. Simon'a, полагающего (вместе с другими арахнологами), что архитектура построек у пауков не заключает в себе признаков генетического характера. Филогенетический метод изучения построек этих животных во всей их совокупности, устанавливая определенное и ограниченное число архитектурных типов, учит нас сверх того, что типы эти не стоят изолированными друг от друга, хотя по отношению к некоторым мы в настоящее время и не всегда можем указать полный ряд постепенных переходов, которые соединяли бы их друг с другом. Там же, где такие переходные формы могут быть констатированы, каждая из них представляет определенный момент в развитии данного строительного инстинкта и является ступенькою тех рядов, существование которых может быть путем филогенетического метода констатировано уже в настоящее время, несмотря на неполноту материала.

Эти ряды доказывают нам, что архитектура построек пауков вообще, их гнезд и коконов в частности, не представляет собой чего-либо выработанного видом на свой страх и по своему особому образцу, вследствие чего постройки видов, ничего общего по своей организации не имеющих, могут будто бы иметь совершенно сходные, а представители одного и того же рода – совершенно различные архитектуры. Напротив, филогенетический метод доказывает нам, что они в подавляющем большинстве случаев бывают сходными у близкородственных между собой групп, а, с другой стороны, что пауки, далеко отстоящие друг от друга в систематике, имеют постройки различного типа.

Приведенные выше примеры свидетельствуют, что особенности индустрии у пауков не представляют собою ничего случайного и могут служить основанием для такой классификации их, которая, теоретически рассуждая, должна совпадать с филогенией этих животных тем ближе, чем совершен-

нее обработан необходимый для этого материал, а практически уже теперь совпадает настолько, что в выяснении вопросов генезиса может служить солидным и необходимым орудием. И это совершенно понятно, принимая во внимание, что сложные инстинкты могут вырабатываться, как и морфологические признаки животных, путем естественного подбора, через медленное накопление многочисленных, мелких и полезных уклонений. Если инстинкты, по своим основным свойствам и своему генезису, подлежат тем же законам развития, которым следуют признаки морфологические, то из этого уже само собой вытекает, что их сравнительное изучение может и должно иметь совершенно такое же значение для вопросов филогении, как и данные сравнительной морфологии.

Многочисленные факты[16] доказывают справедливость указанного положения. Они доказывают сверх того, что каждая черта, каждая частность постройки иногда может быть прослежена в целом ряде генетически связанных между собой таксономических групп. Только субъективный метод изучения относящихся сюда и взятых на выдержку фактов мог привести некоторых арахнологов к заключению о том, например, что случайно попавший в паутину листок навел паука "на мысль воспользоваться таким случаем для усовершенствования постройки"; только рассуждая таким образом по поводу того или другого явления, и можно было прийти к заключению, что изумительная постройка Argyroneta aquatica будто бы не имеет ничего общего с постройками других пауков. Объективный метод приводит нас к заключениям прямо противоположным: он удостоверяет, что таких оригинальных построек, к которым та или другая группа пауков была бы приведена путем "догадок", "наблюдений" и "размышлений", вовсе не существует.

Я не хочу этим сказать, чтобы мы в пределах одной группы не встречали представителей, обладающих некоторыми особенностями строительного инстинкта, не наблюдаемыми у других ее представителей; такие случаи бывают, но из них следует лишь одно заключение, а именно: если связь между такими постройками одних и постройками других представителей группы ставит их особняком, то это доказывает не отсутствие связи вообще, а то, что пока мы этой связи еще не знаем[17], или что связь эта была в далеком прошлом, а теперь исчезла.

От пауков перейдем к *насекомым*.

Здесь не только для подведения каких-либо итогов по отношению к целому классу, но даже и по отношению к мелким таксономическим группам данных, биопсихологического материала еще очень мало, и попытки выяснить филогению той или другой из них весьма ограничены. Мы имеем их главным образом для так называемых общественных насекомых. Тем не менее и здесь мы уже располагаем данными, свидетельствующими, что филогения, по данным биопсихологии, в классе насекомых в будущем даст богатый материал для решения целого ряда вопросов нашей науки.

О связи строительных инстинктов у представителей этого класса, ведущих одиночный образ жизни, нам свидетельствуют следующие примеры.

---

[16] См. L'industrie des Araneina.

[17] Таковы, например, строения кокона Zora, Dictina и др.

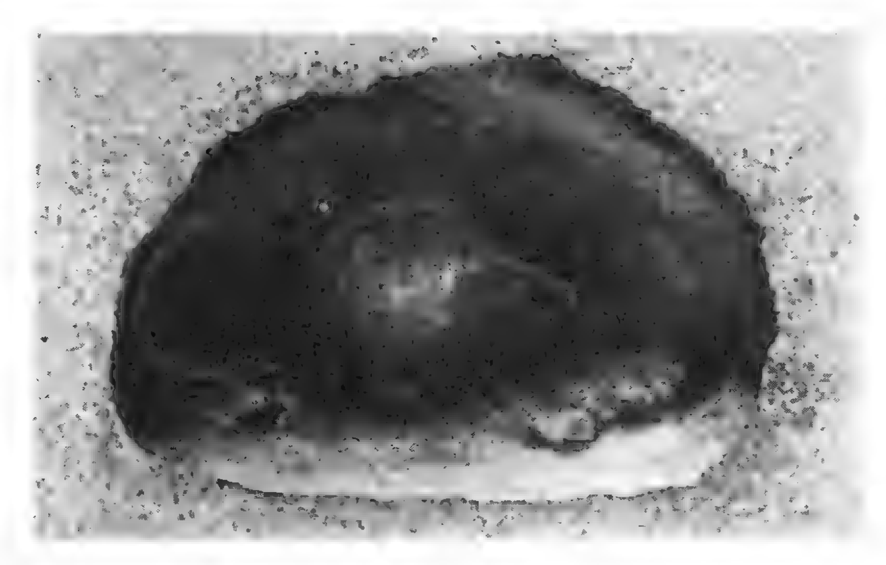


Рис. 202A

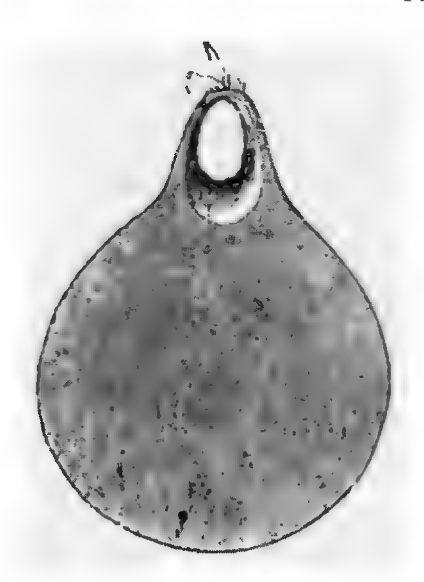


Рис. 202B



Рис. 202C. Шарообразный кокон Scarabus sacer перед помещением в него яйца (верхняя часть кокона вскрыта жуком)

На рис. 202–209 изображены постройки жуков-навозников, которые говорят о филогении инстинктов у этих насекомых без особых комментариев[18].

На рис. 202*B* изображен кокон Scarabus sacer в продольном разрезе; вверху помещается яйцо и “колыбель вылупления”. Прежде чем принять такую грушевидную форму, кокон, состоящий из навоза (предмет питания ли-

[18] Рисунки заимствованы мной из очень интересной книги Фабра “Инстинкты и нравы насекомых” (Энтомологические воспоминания Фабра. Перев. Е.И. Шевыревой, под редакцией Ив. Шевырева (т. II)).

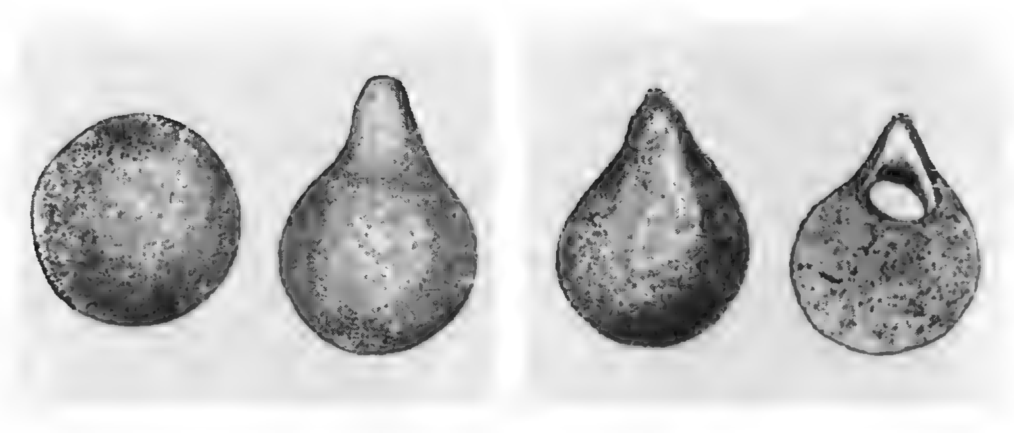


Рис. 203 *Рис. 204*

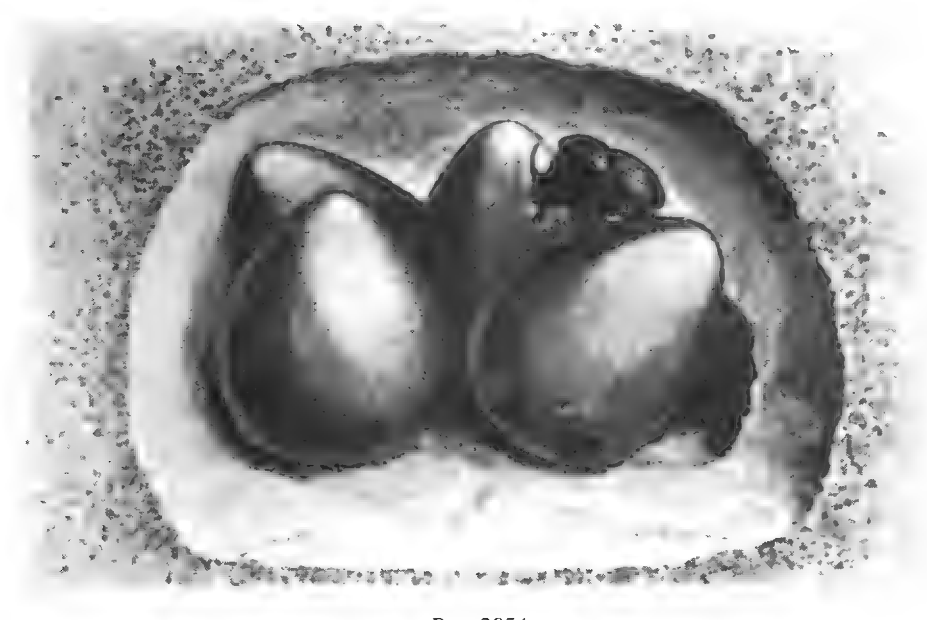


Рис. 205А

чинки), имеет форму, как и у всех видов рода, шарообразную; грушевидную форму он получает после того, как над одной его частью откладывается яичко и делается соответствующая постройка.

На рис. 203 мы видим грушевидную форму кокона (после отложения яйца) Scarabus laticollis L.

Сходство архитектур в постройке названных видов рода совершенно очевидно.

На рис. 204 изображен жук и его законченный кокон у Gymnopleurus pilularis L.; на рис. 205*A* – гнездо Coprus hispanus L. с находящимися в нем коконами и жуком; *B, C, D* – три стадии в устройстве кокона: шарообразное состояние (*B*), его изменение перед кладкой яйца (*C*) и грушевидная форма законченного кокона (*D*).

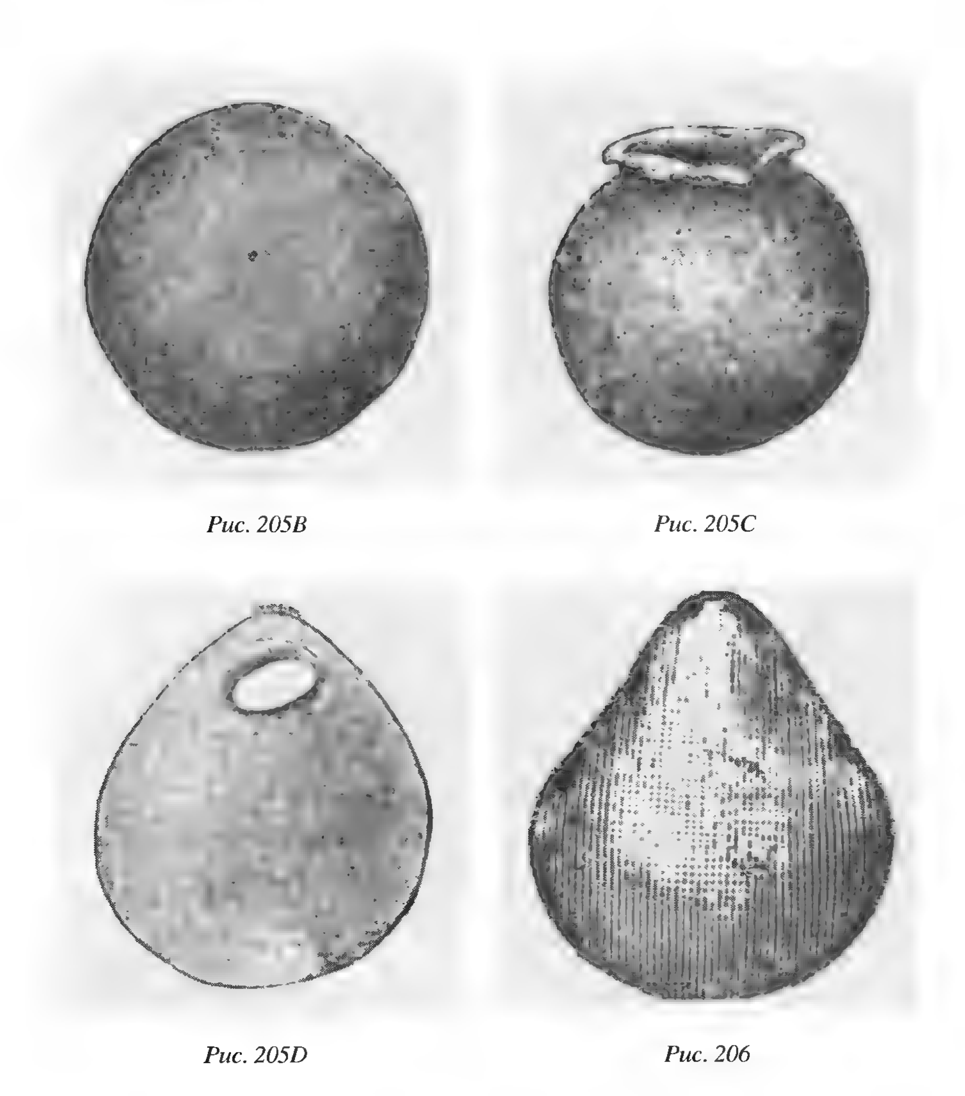


Рис. 205B

Рис. 205C

Рис. 205D

Рис. 206

На рис. 206 мы видим кокон Sisyphus schoefferi L.; на рис. 207 – жуки Scarabaeus variolosus F., и т.д., и т.д.

Как возникли такие оригинальные постройки?

Есть основание предполагать, что их прототипом были постройки навозников более простой конструкции. Одна из них принадлежит навознику рода Geotrupes, представители которого не делают подземных гнезд и не устраивают там коконов из навоза, а просто выкапывают глубокую нору в земле (иногда до $1^1/_2$ аршина), сносят на дно норы запас навоза и там, на глубине собранного запаса пищи, устраивают камеру, в которую и откладывают яички (рис. 208, 209).

Интересно, что Фабр, у которого я заимствую этот материал, сам никакого вывода из него не делает, так как является принципиальным противником эволюционного учения. Более ценными являются добытые им данные для решения, если не общих, то частных вопросов филогении насекомых по особенностям их инстинктов.



Рис. 207. Жуки скарабея (Scarabaeus variolosus F.) катят свой шарообразный кокон



Рис. 208. Запас пищевого материала в норе Geotrupes stercorarius B.



Рис. 209. Продольный конец нижнего конца собранных запасов в норе Geotrupes stercorarius B.
Видно яйцо в небольшой камере

От одиночных насекомых перейдем к так называемым общественным насекомым.

Первая научная попытка решить эту задачу принадлежит Дарвину.

"Припомним великий закон постепенности и посмотрим, не откроет ли нам природа своего метода работы, – пишет ученый. – На одном конце короткого ряда мы видим шмелей, которые держат мед в своих старых коконах, надстраивая их иногда коротенькими восковыми трубочками, или же строят отдельные и весьма неправильные округленные восковые ячейки. На другом конце того же ряда мы находим расположенные двойным пластом ячейки обыкновенной пчелы... Между этими двумя крайними звеньями ряда, т.е. между высоко совершенными ячейками обыкновенной пчелы и грубыми по своей простоте ячейками шмеля, мы встречаем ячейки мексиканской Melipona domestica, подробно описанные и изображенные на рисунках Пьером Гюбером. Эта порода строит почти правильные восковые соты с цилиндрическими ячейками, в которых выводится молодое поколение, и пристраивает к ним несколько крупных ячеек для хранения меда. Последние приблизительно равной величины, почти шарообразны и скучены в неправильную массу. Но всего замечательнее в них то, что они строятся настолько близко одна к другой, что если бы шары, которые они собой представляют, были закончены, то пересеклись бы между собой или вошли один в другой; но до этого пчелы никогда не допускают, помещая совершенно плоские восковые стенки между шарами, имеющими стремление пересечься. Вследствие этого каждая ячейка состоит из наружной шарообразной части и из двух, трех или более плоских поверхностей, смотря по тому, примыкает ли ячейка к двум, трем или более ячейкам. Если ячейка упирается в три другие ячейки (что, благодаря почти одинаковой величине шаров, по необходимости случается очень часто), то три плоских поверхности соединяются в пирамиду, которая, по замечанию Гюбера, представляет очевидно грубое подражание трехстороннему пирамидальному дну ячейки обыкновенной пчелы".

Не буду приводить дальнейших соображений ученого в подтверждение его теории; скажу лишь, что чем дальше шло знакомство с предметом, тем такое построение филогении шмеля, мелипоны и пчелы оказывалось все более и более проблематичным. В настоящее время, во всяком случае, вопрос об этой филогении еще остается далеко не решенным.

Не останавливаясь поэтому на рассмотрении попыток других авторов решить эту задачу[19], я перейду прямо к хронологически последней из них, которая принадлежит Buttel-Reepen'у.

---

[19] Наиболее интересными из них являются попытки Маршаля и Фризе.

Первый из них (P. Marchal. Observation sur les Polistes. Bull. Loc. Zool France, XXI, 1896) имел случай наблюдать постройку первой ячейки ♀♀ Polist'ов и свидетельствует, что она имеет цилиндрическую форму. Из этого обстоятельства автор заключает, что шестигранные ячейки "не существуют в сознании ос" и что, согласно теории Соссюра, эта многогранность ячеек не более, как результат соединения многих ячеек в тесном помещении и правильности работ строителей.

Сверх того автор, указав на то, что самки Polist. собирают мед (факты, до сего времени редко констатировавшиеся), заключает из этого обстоятельства, что такая черта простейших представителей ос свидетельствует о справедливости мнения, по которому пчелы и осы представляют собой дивергенцию одного общего ствола их первичных предков.

Переход от хаотического гнезда шмелей, в котором ячейки лежат в полном беспорядке, к вполне правильным сотовым постройкам пчел представляется автору чрезвычайно резким. Большое значение поэтому для выяснения филогении он придает таким переходным формам, как Melipona.



Рис. 210. Halictus quadricin stur. F.

Автор указывает разные виды Trigona и Melipona, дающие, по его мнению, такие филогенетические ряды, на которых предполагаемая связь устанавливается в порядке определенной постепенности. У одних он видит еще большое сходство со шмелями (со стороны беспорядочного расположения ячеек), у других – с пчелами. В основе его точка зрения (с некоторыми оговорками) совпадает с точкой зрения Дарвина, но аргументация его гипотезы построена на данных иного порядка.

Friese дает нам генеалогическую таблицу, которая слагается из двух групп: одна из них заключает в себя роды пчел, собирающих запасы ногами (Beinsammler), а другая – из родов собирателей ртом (Bauchsammler). В верхних, конечных звеньях этой последней группы мы находим: Osmia, Chalicodoma и др., а ее исходным пунктом, по Friese, является Prosopsis.

В верхних, конечных звеньях Beinsammler'ов мы находим Bombus и Apis, а исходным пунктом этой группы Friese ставит роды Sphecodes и Halictus, из которых первый, по мнению P.Marchal'a, Ferton'a, Alfkan'a, Büttel-Reepen'a и многих других, – либо настоящий паразит, либо форма, готовая сделаться таковым; это последнее мнение представляется мне более близким к истине, так как Sphecodes еще имеет приспособление к добыванию пищи ногами. Что же касается до Halictus, которая некоторыми исследователями ставится в основу своих Stammbaum'ов для "общественных насекомых", а Büttel-Reepen'ом, напр., сближается со шмелями, то для этих насекомых мы, принимая во внимание наблюдения Фабра и Фриза, можем считать партеногенезис фактом установленным, вопреки возражениям Perez'a в его книге "Les Abeills". Значение этих фактов будет мною указано в своем месте, когда речь будет идти о возникновении общественности.

Самые ряды, конечными звеньями которых являлись Apis и Bombus, по Фризу будут:

Halictus	Macropsis
?	?
Meliturga	Eucera
?	?
Apis	Bomsus.

Переход от одиночных Halictus (рис. 210) к общественным автор видит в том обстоятельстве, что летние самки Halictus, “*увидев*” пустые ячейки в общем гнезде, стали работать на общую самку; предположение, не говоря ни о чем другом, стоящее в противоречии с собственным (и вполне основательным) мнением автора, по которому инстинкты под влиянием психических мотивов не изменяются, ибо мотивы действий насекомых лежат не в психологии, а в биологии.

Что же касается данных, на которых Büttel-Reepen основывает филогению общественных насекомых, то они заключаются в следующем:

А. *Данные против сближения мелипон со шмелями*, указываемые самим Büttel-Reepen'ом.

1. Melipona – пчелы, лишенные жала; шмели – жалоносные насекомые.

2. У шмелей воск выделяется на брюшной стороне рабочих самок; у мелипон – на спинной стороне[20].

3. Выхаживание молоди у мелипон сопровождается действиями, следующими друг за другом в таком порядке:

a) постройка ячеи,

b) приготовление пищи для будущей личинки,

c) кладка яйца,

тогда как у шмелей дело идет совершенно иначе, и этому обстоятельству Büttel-Reepen придает большое значение.

Так же точно отличаются Melipona в этом смысле и от пчел, у которых уход за молодью совершается в следующем порядке действий:

a) сначала приготовляется ячея,

b) потом откладывается яйцо, а затем

c) приготовляется пища для молоди.

Правда, по наблюдениям некоторых авторов, у Trigona существует такой же порядок действий, связанных с выведением молоди, но Büttel-Reepen считает эти наблюдения неверными.

4. У мелипон есть настоящие рабочие, т.е. такие, которые отличаются от самки тем, что они не способны к совокуплению, тогда как у шмелей таких рабочих нет.

5. У мелипон наблюдается явление, аналогичное роению пчел (хотя и не тождественное с последними); у шмелей роения вовсе не бывает.

Этих особенностей огромного значения, казалось бы, совершенно достаточно, чтобы отказаться от сближения мелипон со шмелями, но и Büttel-Reepen устанавливает генетическую связь этих насекомых на основании сходства в их постройках.

Я того сходства, о котором говорит автор, не вижу и полагаю, что его нет.

Если бы мы держались только внешнего, общего сходства ячеек и их расположения, руководясь рисунками гнезд, то мы имели бы основание говорить о таком сходстве: рис. 211 (гнездо шмелей Bombus lapidarius) и рис. 212 (ячейки Melipona scutielaris) очень напоминают друг друга.

Но при первом взгляде на предметы, а не на их изображение, мы тотчас же убеждаемся в следующем.

1. Что и сходство, и связь здесь вызывают большие сомнения. Прежде всего, у шмелей нет сотов, а у Melipona таковые есть.

---

[20] W. Marschall полагает, впрочем, что воск у Melipona выделяется на брюшной стороне.

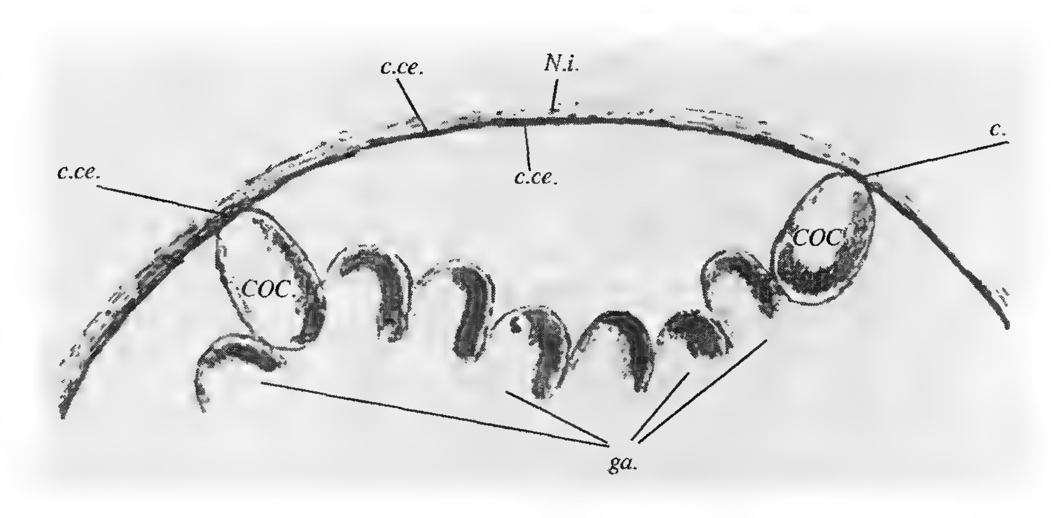


Рис. 211. Верхняя часть гнезда шмелей
N.i. – часть внутреннего гнезда; *c.ce.* – восковой “потолок”; *coc.* – коконы, из которых образуются “соты шмелей”

Соты шмелей, о которых говорит Büttel-Reepen, изготовляются не насекомыми собственно, а их *личинками*; это не *ячеи* из чистого или смешанного воска, а *коконы* из шелковых нитей, выделяемых соответствующими железами личинок. Их именно мы и видим “беспорядочно нагроможденными” на рис. 211. Совсем другое представляют собой восковые соты мелипон, которые мы видим на рис. 212.

Попытка связать такие мало между собою общего имеющие предметы, на мой взгляд, представляется рискованной.

2. Основанием для сближения шмелей с Melipona Büttel-Reepen видит далее в восковой обложке сотов, имеющейся у тех и у других. Я знаю эти обложки и у Melipona, знаю эти изделия из воска и у шмелей, которые автор сравнивает между собою, и полагаю, что для такого сближения нет достаточного основания: у шмелей воск употребляется для устройства “потолка”, редко с боков, и главным образом служит средством скрепления материала гнезда, рыхлого и потому могущего засорять ячейки; у Melipona эта восковая обложка имеет совершенно иное расположение, иное назначение и совершенно иначе устраивается. Чтобы убедиться в справедливости сказанного, достаточно взглянуть на рис. 211, 213, 214.

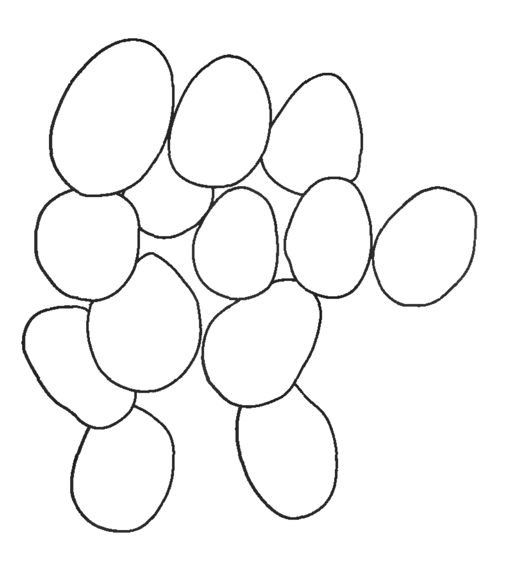


Рис. 212

На рис. 213 мы видим гнездо Melipona anthidioides L., в котором обложки эти обозначены буквами об.; рисунок этот немного не ясен, но в

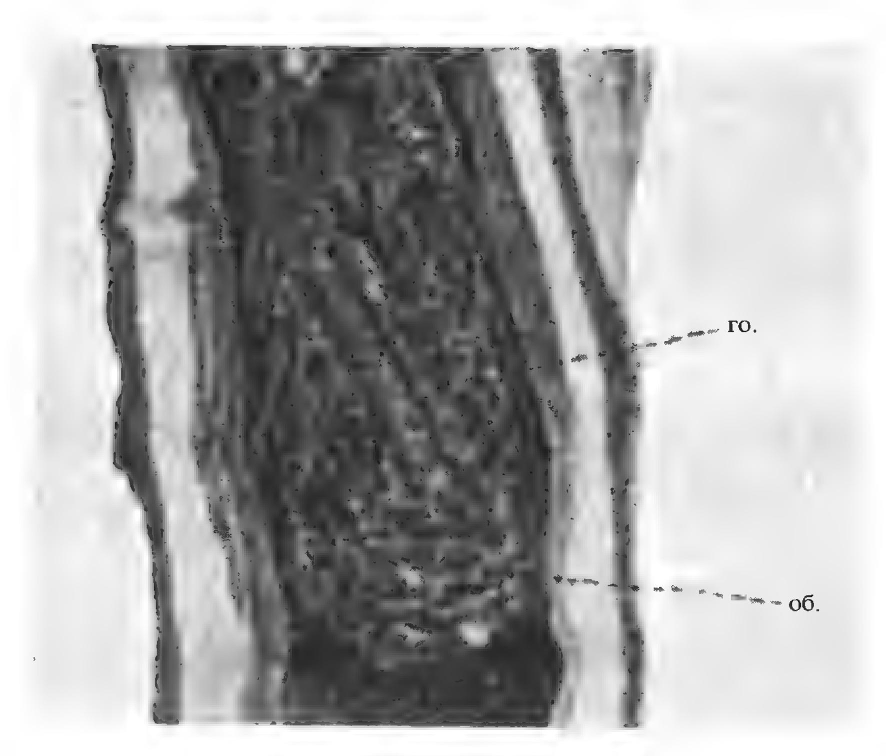


Рис. 213

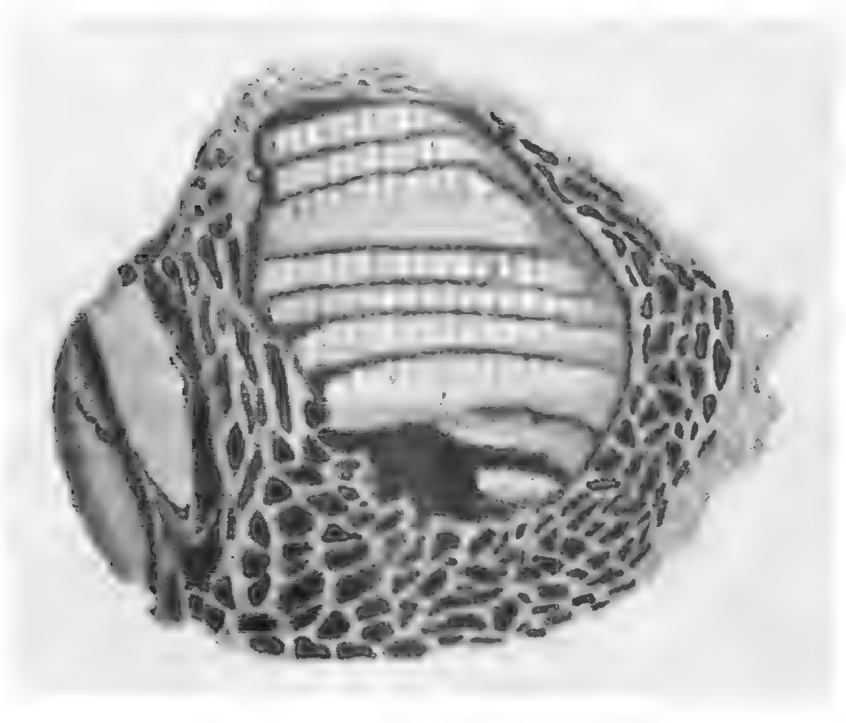


Рис. 214

той же книжке Fries'а мы видим совершенно такую обложку гнезда у близкородственных Melipona – Trigona subterranea (рис. 214). Обложка гнезда в обоих случаях совершенно сходно устроена: и там, и тут она представляет крупную ячеистую или ноздреватую массу, ничего общего не имеющую с тем, что мы видим у шмелей на рис. 211, на котором изображены: "потолок" гнезда (*с. се*) над коконами (*сос*) Bombus lapidarius. Даже самый материал этой части построек у шмелей и Melipona различен: у последних это – воск, у вторых воск, смешанный с пыльцою.

3. Ячейки, отслужившие свою службу, у Melipona уничтожаются, как и у шмелей.

Этот пункт сближения представляется неясным: ячейки у шмелей, по терминологии B.-Reepen'а, как я уже сказал, представлены *коконами куколок* и *истребляются паразитами, а не самими шмелями*; что же касается настоящих восковых ячеек, то шмели их не истребляют, а либо переносят строительный материал с места на место, либо употребляют воск на другое дело.

Что же собственно остается для сближения шмелей с Melipona? По-моему, очень немногое. И чем детальнее производится сравнение, тем больше становится различие, меньше и незначительнее – сходство.

Так же недостаточно пока оснований и для сближения мелипон с пчелами.

Кроме признаков, отличающих Melipona от пчел в такой же степени, в какой они отличаются и от шмелей: помещением восковых желез, отсутствием жала, способом защиты посредством слюны и т.п., мы имеем еще и свои специальные. Укажу на наиболее характерные из них.

1) Соты мелипон расположены не вертикально, как у пчел, а горизонтально.

2) Каждое отделение ячейки также вертикально, тогда как у пчел горизонтально.

3) Первый ряд сотов устраивается на дне помещения и поддерживается неправильными колонками воска, т.е. совершенно иначе, чем у пчел. На рис. 215 мы видим одну из таких ячей первого основного ряда ячеек с поддерживающими ее восковыми колонками, а на рис. 216 – свободную ячейку в одном из средних вертикальных рядов, которая, подобно нижней, поддерживается особыми восковыми подвесками; на рисунке их тоже три.

4. Восковые ячейки но своему объему (рис. 217) по крайней мере раз в 25 превышают объем мелипоны-строительницы (рис. 217(*а*)), вследствие чего приемы постройки таких огромных ячей должны быть, безусловно, иными, чем мы их видим у пчел, где ячейка представляет собою футляр, по объему немного превышающей своего архитектора.

В этом отношения мелипоны гораздо более напоминают шмелей, чем пчел, как нас убеждает рис. 218, изображающий шмеля за работой над ремонтом личиночника.

В заключение, о тех основаниях, по которым преемственность между Melipona и пчелами едва ли может иметь место, укажу еще на следующее.

5. У Melipona "семья" состоит из оплодотворенных и неоплодотворенных самок, настоящих рабочих и самцов; другими словами – из числа стаз большего, чем у пчел, а между тем самцы у них выделяют воск и деятельно помогают при постройке гнезда.

Трутни же пчел, как мы знаем, ничего не делают.

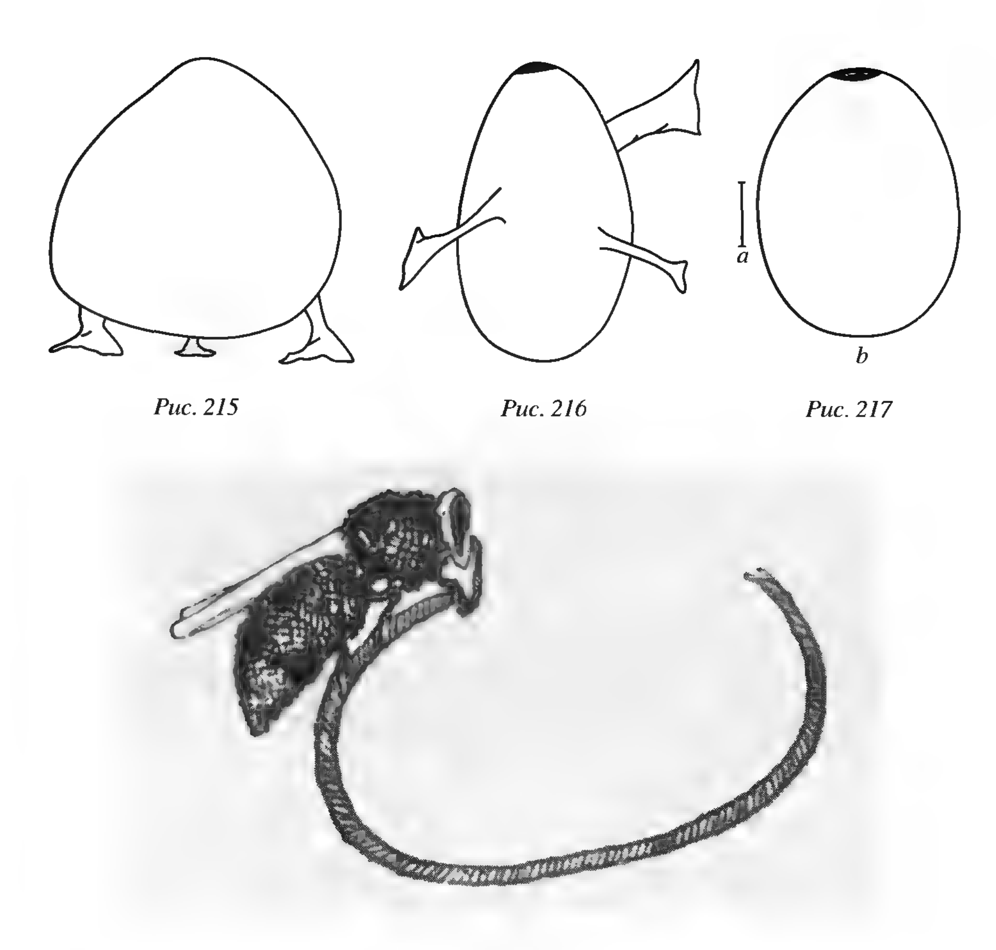


Рис. 215 *Рис. 216* *Рис. 217*

Рис. 218

Этими данными по вопросу филогении так называемых общественных насекомых я и закончу свои соображения по вопросу о филогении класса насекомых вообще.

Резюмируя сказанное, мы можем считать установленным, что филогенетическая связь родственных видов многих групп этих животных уже теперь принципиально может считаться установленной как для общественных, так и для одиночных насекомых; и что, несмотря на свою неполноту и незаконченность обработки, относящийся сюда материал имеет огромную ценность для решения задач филогенетического метода исследования вопросов биопсихологии.

Остается последний вопрос: можем ли мы пользоваться методом филогении в целях решения задач по отношению к классу позвоночных животных?

Факты отвечают на этот вопрос утвердительно, с теми же, однако, оговорками, которые были сделаны по отношению к классу насекомых: филогения инстинктов пока может считаться установленной лишь для небольшого числа отдельных групп. Что же касается выводов общего характера, обнимающих целые классы позвоночных животных, то до этого еще очень далеко.

Дарвин, впрочем, делает попытку дать такую общую картину филогенетической эволюции гнездостроительства для класса птиц, которую мы можем признать не лишенной основания, но именно в качестве очень общей.

Гнезда птиц, – говорит Дарвин, – представляют непрерывный ряд форм.

Есть птицы, вовсе не вьющие гнезд. От них мы постепенно восходим к таким, которые вьют плохие и простые гнезда, и так далее, до произведений искусства, не уступающего искусству "ткача".

"Стараясь отыскать полный ряд среди форм гнезд, ныне распространенных, – читаем далее у Дарвина, – мы не должны забывать, что существующие птицы составляют бесконечно малую группу по отношению к существовавшим с того времени, когда впервые следы их отпечатались на красном песчанике морского берега Северной Америки".

"Если допустить, с одной стороны, что гнездо каждой птицы, как бы оно ни было помещено и построено, удовлетворяет этот вид при естественных условиях существования, а, с другой, – что если строительный инстинкт несколько изменяется, когда птица поставлена в новые условия, то естественный подбор, принимая во внимание наследственность таких изменений, может с течением времени изменить гнездо птицы, усовершенствовав его до высшей степени, сравнительно с тем, что оно представляло у предков отдаленного прошедшего. Приведу, – говорит Дарвин, – один из самых необыкновенных примеров, когда-либо известных, и укажу, в каком направлении мог действовать естественный отбор: я разумею наблюдения Gould'а, относящиеся к австралийским Megapodidae".

"Talegalla lathami (рис. 219), например, складывает пирамиду из гниющих растительных веществ количеством от 2–4 тачек и кладет в середину ее свои яйца, которые, благодаря брожению этой гниющей массы при температуре, равной почти 90° по Фаренгейту, выводят маленьких. Эти последние посредством когтей пробивают выход из пирамиды".

"Leipola ocellata собирает в кучу листья, покрытые толстым слоем песка; куча эта имеет 45 фут. в окружности и 4 фут. в вышину; в нее самка кладет яйца, которые и нагреваются брожением".

"Megapodius tumulus из северной части Австралии делает еще большую кучу, которая, по-видимому, содержит меньше органических животных частиц; говорят, что другой вид этого животного, живущий в Малайском Архипелаге, кладет свои яйца уже в ямки, вырытые в земле, где они нагреваются только солнечным теплом. Не так удивительно, что эти птицы утратили свой инстинкт насиживания, когда солнце или брожение дают достаточно тепла, сколько тот факт, что они заранее подготовляют кучи растительных веществ, чтобы в них произошло брожение".

Факт этот Дарвин объясняет таким образом. "Предположим, – говорит он, – что жизненные условия благоприятствовали распространенно птиц того семейства, представители которого согревали яйца одним солнечным теплом, в стране же более холодной, сырой, лесистой те особи, у которых склонность к собиранию материала изменилась бы в том направлении, что листья они начали бы предпочитать песку, имели бы, очевидно, больший приплод, чем те, которые предпочитали бы песок листьям. При большем количестве растительных веществ брожение заменяет недостаток солнечной теплоты, и выводится больше молодых птиц, которые так же легко на-



Рис. 219. Talegalla lathami

следуют от родителей склонность к собиранию материала, как наши породы собак наследуют склонность: одни – приносить подстреленную дичь, другие – делать стойку, третьи – бегать вокруг добычи.

Такой процесс естественного отбора может продолжаться, пока яйца будут развиваться только при посредстве брожения; птица же, конечно, так же мало понимает причину этой теплоты, развиваемой гниющими веществами, как и причину теплоты ее собственного тела"[21].

Постольку, поскольку соображения эти касаются *группы* Megapodidae, против них, за недостатком материала, едва ли можно возразить что-нибудь существенное; но поскольку они, – соображения эти, – представляют собой исходный пункт для построения "непрерывного ряда форм" всего класса птиц, то они встречают на пути своего приложения очень значительные затруднения.

Так, Сутерланд, пытающийся приложить эту общую идею к фактам, делит птиц по степени совершенства их гнездостроительства на три разряда – высший, средний и низший, – в которые и относит надлежащие таксономические группы этих животных. И вот с первых же попыток приложить даже такую общую классификацию к фактическому материалу у него возникают непреодолимые затруднения: как раз у самых высших представителей его высшей группы птиц гнезда оказываются никуда не годными. Сутерланд пишет: "Существуют 134 рода птиц высшего разряда, вовсе не строящих

[21] *Romanes*. Append. L'Évolution ment., ch. 1., anim. P. 374–375.

гнезд, из них не менее восьмидесяти должны быть причислены к наиболее умным из всех птиц, каковы: попугай, какаду, совы". С другой же стороны, есть птицы среднего разряда; некоторые из них (солнечная цапля, например), по признанно самого Сутерланда, делают гнездо, по совершенству равное совершенным постройкам птиц высшего разряда и т.д., и т.д.

Ясно, что для подведения таких итогов по вопросу о филогении инстинктов в том смысле, в котором это предполагает автор, у него нет достаточных оснований.

Даже по вопросу о филогении строительных инстинктов в пределах какой-либо одной группы этого класса животных мы встречаем большие трудности.

Приведу здесь, как пример, иллюстрирующий сказанное, попытку Дарвина дать "последовательные ступени развития строительных инстинктов" у ласточек. Ученый так представляет себе картину этого развития.

"Гнездо саланганы (Collocalia esculenta) состоит из студенистого, белого, просвечивающего вещества, весьма похожего на чистый гуммиарабик или даже на стекло, выложенного прилегающим к нему пухом. Другой вид собирает морскую траву, склеивая ее вязким веществом. Это сухостуденистое вещество легко поглощает влагу и размягчается; рассматриваемое под микроскопом, оно не представляет структуры, исключая следов пластинчатого строения и грушевидных вздутий, или пузырей различной величины: эти шарики ясно видны в маленьких сухих осколках, и некоторые куски похожи на пузырчатую лаву. Маленький чистый обломок, положенный в пламя, трещит, вздувается, с трудом горит и издает сильный запах животного вещества. Род саланганы (Collocalia) очень близок к нашим обыкновенным породам, а именно к обыкновенной касатке. Смешанные материалы гнезда этой последней склеены весьма тонкими пластинками вещества, которое горит с трудом. В Северной Америке другой вид того же рода прикрепляет свое гнездо к отвесной стенке дымовой трубы или строит его из маленьких палочек, положенных параллельно и склеенных вместе ломтиками студня. Этот клей, подобно студню саланганы, разбухает и размягчается в воде, точно так же относится к огню и отличается лишь своим буроватожелтым цветом, отсутствием больших воздухоносных пузырьков, более ясным пластинчатым строением и полосатостью". Гнездо представлено на рис. 220.

Из этих фактов автор заключает, во-первых, что вещество, которым скреплены материалы гнезда наших касаток, выделяется слюнными железами, которые у них очень развиты; во-вторых, что вещество гнезд североамериканских касаток и китайских саланган заключает в себе тот же материал, т.е. слюну, но в большем количестве, вследствие чего пузырчатое и пластинчатое строение у саланган и сетчатое – у видов Филиппинских островов является совершенно понятным и, наконец, в-третьих, что изменение, которое следует допустить в инстинкте различных видов этих птиц, состоит в том, что они постепенно употребляли все меньший и меньший процент посторонних материалов.

Согласно этим заключениям Дарвина мы должны были бы заключить, что городская ласточка, – Chelidon urbica, – представляет собою тип более поздний (по своим инстинктам), чем салангана: материал ее построек заключает в себе, говоря сравнительно, ничтожное количество слюны; его главная масса состоит из земли и кое-каких примесей.



Рис. 220. Гнезда саланган

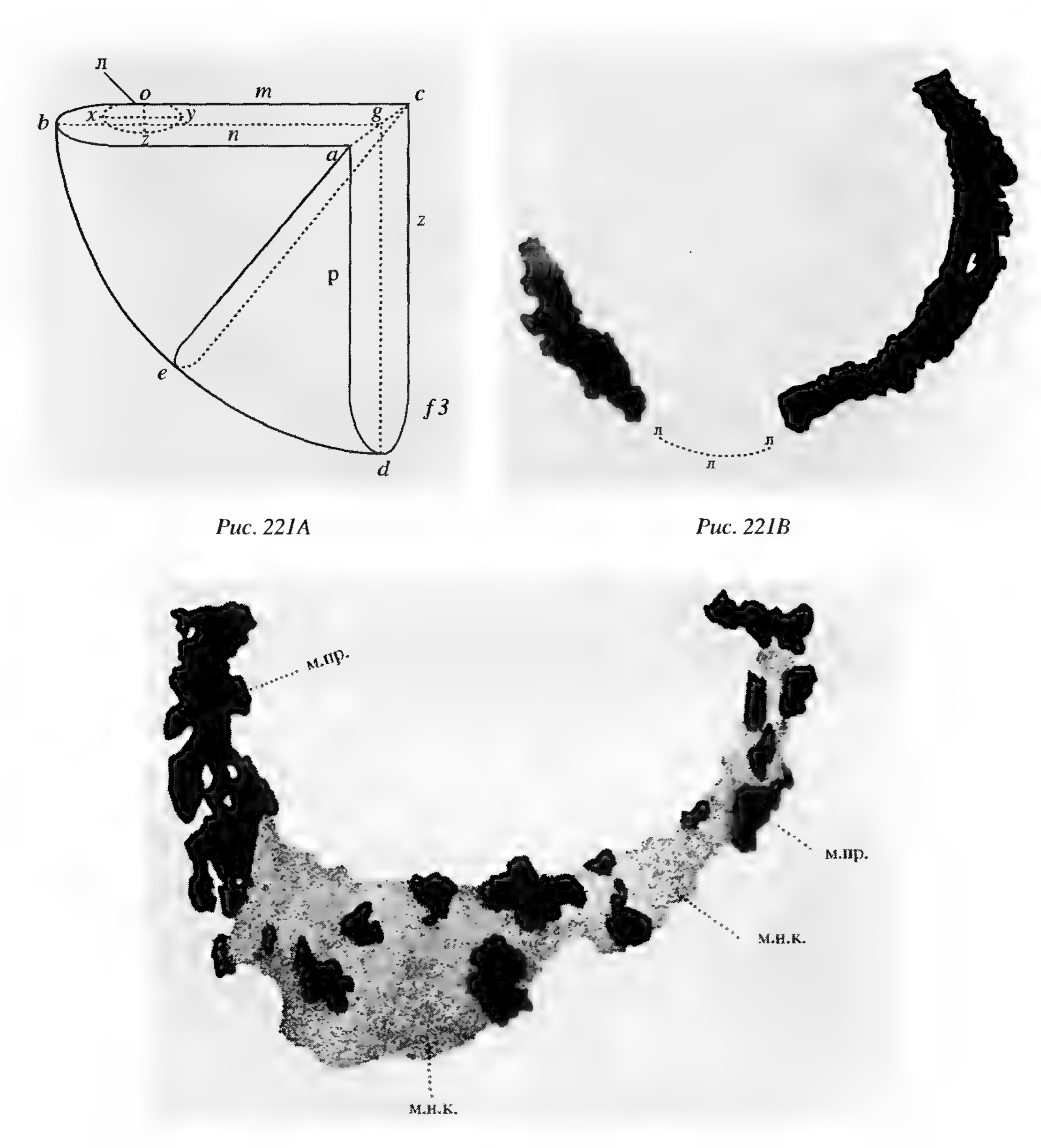


Рис. 221A

Рис. 221B

Рис. 222A

Так ли это или, вернее, достаточно ли у нас данных для того, чтобы считать такое положение точно установленным?

Вот материал для его решения. Сравнивая между собой в большом числе гнезда городских ласточек, мы легко обнаруживаем, что способ их прикрепления не одинаков: у некоторых из них площадь прикрепления задней дуги (рис. 221*A* (*adc*)) меньше верхней (*abe*), у других – одинакова с нею, у третьих – больше верхней.

На рис. 221*B* мы видим точное воспроизведение одной верхней дуги гнезда, соответствующей линии *abc* рис. 221*A* (*л–л* – место летка на этой по-

м.пр.
м.пр.
м.н.к.
м.н.к.

Рис. 222B

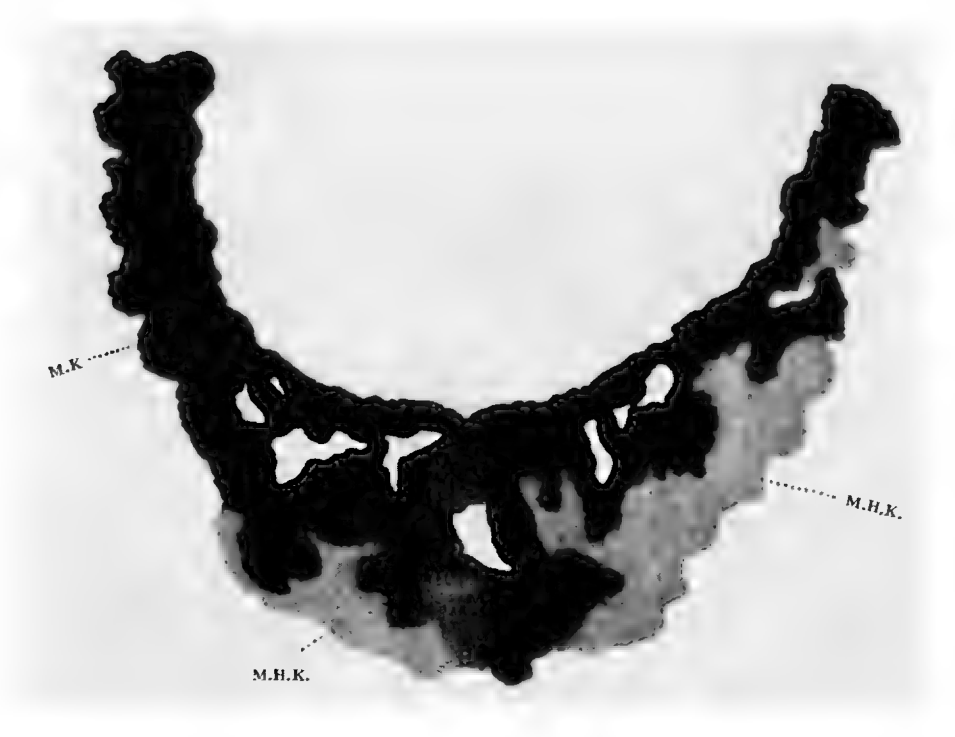


Рис. 222C

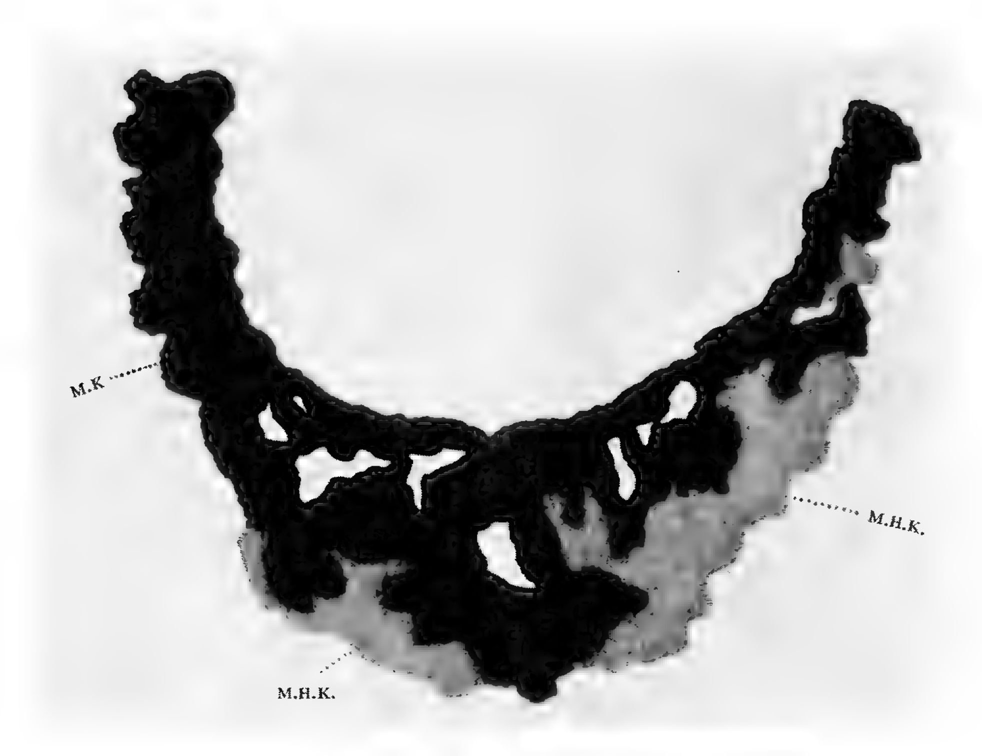


Рис. 222D

следней); а на рис. 222 *A*, *B*, *C*, *D* – ряд задних дуг прикрепления гнезда (соответствуют линии *ade* рис. 221*A*). Черной краской обозначены места прикосновения земли к стене, на которой гнездо устраивается (м. пр.), а серой – места, в которых материал гнезда стены не касается (м. н. к.).

Чем прочнее прикрепляется гнездо в плоскости задней дуги, тем менее прочным бывает прикрепление по верхней дуге. Постоянство явлений и слишком большая разница между крайними звеньями рядов (рис. 222*A* и рис. 222*D* для ряда задних дуг и аналогичная для верхних) делают естественным вопрос о том: в каком отношении стоит это колебание инстинкта к филогении.

Факты отвечают на этот вопрос двояко. С одной стороны, возможна следующая картина развития.

Гнезда Chelidon Ariel (рис. 223), схема которых дана на рис. 224, доказывают, что слюна этих птиц представляет собой совершенно достаточный вяжущий материал для того, чтобы держать огромную постройку прямо на отвесной площади без всяких подпорок.

Легко заметить вместе с этим, что та часть этого гнезда, которой оно прилежит к отвесу (*а–в*) и прикрепляется к нему, чрезвычайно массивна и широка. Диаметр основания почти равен длине главной продольной оси гнезда.

Этого и следовало, конечно, ожидать: для того, чтобы поддерживать тяжесть большого гнезда, необходимо, чтобы площадь его прикрепления была очень большой.

Нетрудно понять, как велика должна быть затрата силы и выделяемого организмом строительного материала в виде слюны для того, чтобы воз-



Рис. 223

вести такую постройку. А отсюда уже само собой следует, что всякие уклонения инстинкта, которые давали бы возможность, достигая цели, сберечь часть затрачиваемых на работу сил и материала, могут быть поддерживаемы естественным отбором как полезные. И тогда между гнездами, прикрепляемыми к отвесу с помощью одной сравнительно огромной площади прикрепления, и гнездами наших городских ласточек, которые пристраивают свои гнезда так, что они держатся двумя площадями – задней и верхней дуг, мы будем иметь ряд переходных форм, каким он представлен на рис. 225 (*A*, *B*, *C*, *D*).

Нет данных, которые давали бы нам право утверждать, что дело не могло идти именно таким образом. А если оно действительно так шло, то усиленное прикрепление площадки верхней дуги частью городских ласточек (*D*) будет очевидно прогрессивным инстинктом, а не исчезнувшие еще попытки укреплять площадку задней дуги более прочно, чем верхней (*A*) – составят рудиментарный инстинкт[23]). Дело, однако, могло идти и совершенно иначе.

---

23 Монисты "сверху", следуя за Вудом, сказали бы, что ласточки этим путем эволюции своих строительных инстинктов решили следующий случай механики по вопросу о величине площадей прикреплений, необходимой для поддержания одного и того же груза при разных способах прикрепления.

Параллелепипед прикрепляется к отвесной плоскости одной из своих меньших площадей (рис. 226).

При таком способе прикрепления в слое клея развивается напряжение двух родов: одно из них (напряжений) будет лежать в плоскости *b–c*, это так называемые тангенциальные напряжения. Они распределяются по плоскости прикрепления неравномерно, и, между прочим, у верхнего края параллелепипеда величина их будет равна нулю (Grashof. Testigkeitslehre, § 172). Эти напряжения подлежат учету в тех случаях, когда величина *a* незначительна. В случае, который предстояло решить ласточкам, величина эта очень велика, и потому мы можем напряжения, о которых идет речь, оставить без внимания.

Другой род напряжений, появляющихся в клее (те, с которыми приходится иметь дело ласточкам), перпендикулярны плоскости прикрепления, они должны быть таковы, чтобы совокупность их уничтожала пары сил момента $P\,{}^{a}/_{2}$, стремящейся согнуть параллелепипед. (Сила *P*, приложенная в центре, и сила ей равная и противоположная в центре, плоскости *b–c*).

Эти напряжения распределяются не одинаково по всему сечению, а так, что их величины будут возрастать пропорционально расстоянию рассматриваемой части площадки (*b–c*) от горизонтальной линии, проходящей чрез центр площадки. Такой способ распреде-

На рис. 227 мы видим схему гнезда сен-жеромской ласточки. Площадь прикрепления этого гнезда сравнительно меньше, чем у Chelidon Ariel. Меньше – потому что при висячем по вертикали гнезде нужно меньше силы сцепления для его поддержания, чем для висячего по горизонтали.

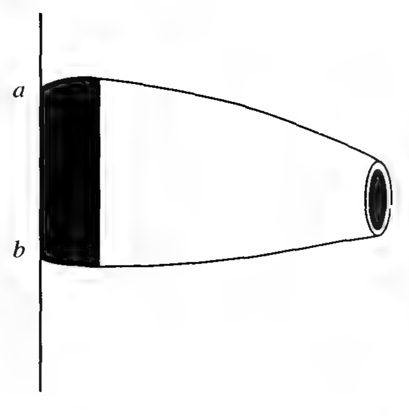


Рис. 224

Однако массы затрачиваемых на постройку силы и выделяемого организмом материала и здесь чрезвычайно велики. Из этого следует, что такие уклонения инстинкта, которые давали бы возможность достигать цели, сберегая часть затрачиваемых на работу сил и материала, могут и здесь поддерживаться, как могли поддерживаться при изменении горизонтально подвешенных гнезд. И тогда между гнездом сен-жеромской ласточки и гнездами современных нам построек городской ласточки мы будем иметь ряд переходных форм, каким он представлен на рис. 228 (*A*, *B*. *G*, *D*)[24]. Однажды получив возможность

ления выразится формулой, в которой Z означает указанное расстояние

$$\varphi = \frac{\frac{Pa}{2} \cdot Z}{\frac{1}{12} bc^3} = \frac{Pa6Z}{bc^3}.$$

Формула эта показывает, что наибольшую величину напряжения клей получает у верхнего края площадки, где Z имеет наибольшую величину – $\frac{C}{2}$.

Это наибольшее напряжение равно $\varphi_{\max} = 3\frac{Pa}{bc^2}$.

Обозначая наибольшее допустимое напряжение F, находим, что площадь, потребная теперь, может быть найдена из равенства $F = 3\frac{Pa}{bc}$,

откуда: $bc = 3\frac{Pa}{Fc}$.

Мы видим, что эта площадь зависит от длины a и c.

Для случая куба $a = b = c$.

$$a_2 = 3\frac{P}{F} \quad a = \sqrt{3}\frac{P}{F}.$$

Нетрудно усмотреть из этих формул, что выгодно делать величину a большей, b – меньшей при заданном a.

Так именно и поступали ласточки, если путь их эволюции шел, как показано на рис. 225.

[24] В этом случае ласточкам, по теории монистов “сверху”, предстояло решить другой случай механики по тому же вопросу о величине площадей прикрепления, потребных для поддержания одного и того же груза при разных способах прикрепления.

Параллелепипед a, b, c (рис. 229) прикреплен не к отвесной стене, а к горизонтальной поверхности $M\,N$. При таких условиях в слое клея возникают напряжения, которые должны дать равнодействующую, равную P. Распределение напряжения по площади можно считать равномерным. Отношение к единице площади – напряжение будет $= \frac{P}{ab}$.

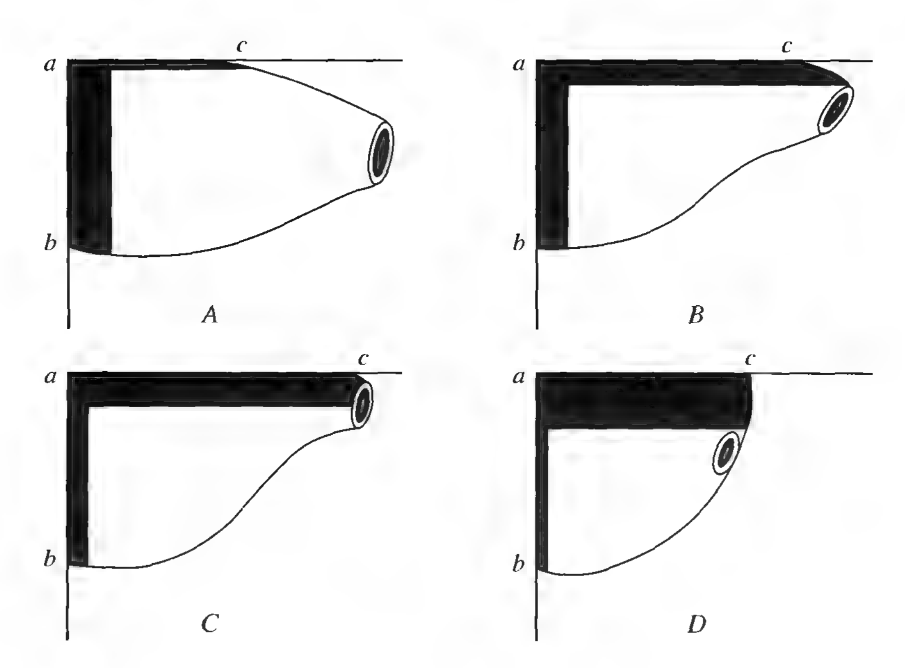


Рис. 225. Схема гнезд с постепенно усиливающимся прикреплением верхней дуги
a–c – за счет задней, *a–b,* которая вначале (*A*) была меньше задней, а в конце эволюции стала больше ее (*D*)

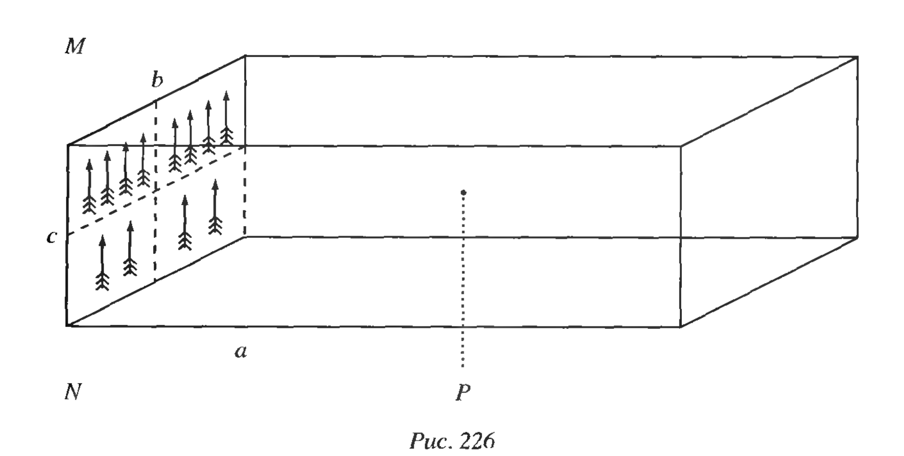


Рис. 226

Если назовем через F наибольшее напряжение, допустимое для данного клея, то для удержания груза P потребна площадь

$$ab = \frac{P}{F},$$

а если наш параллелепипед – куб ($a = b = c$), то ребро его будет

$$a = \sqrt{\frac{P}{F}}.$$

устраиваться в углу и вследствие этого поддерживаться не одной только площадью прикрепления (*a–b*), а двумя (*a–b* + *a–c*), – затраты сил и материала могли становиться все меньшими и меньшими, а в конце концов привести к одному из разновидностей гнездостроения современных нам городских ласточек (рис. 230).

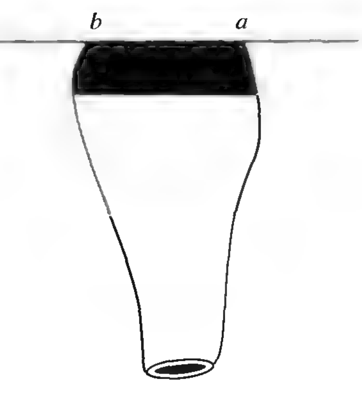


Рис. 227

Если развитие их строительного инстинкта шло этим путем, то возможно, что прогрессивным будет не тот строительный инстинкт, благодаря которому особенно прочно закрепляется площадь верхней дуги (рис. 228 *A*), а тот, который стремится перенести точку опоры гнезда на площадку задней дуги (рис. 228 *D*) и который, генетически явившись поздние, путем естественного отбора, в настоящее время представлен весьма значительным процентом общего числа гнезд.

На предлагаемых схемах (рис. 228 *A, B, C, D*) мы видим, как значение площади *a–b*, сначала большее, чем площадки *a–c*, затем мало-помалу уравнивается с нею и, наконец, уступает ей.

Таковы возможные заключения по рассматриваемому вопросу. Какое же из них ближе к истине?

Для решения вопроса необходимо обратиться к другим сопутствующим данному явлению фактам.

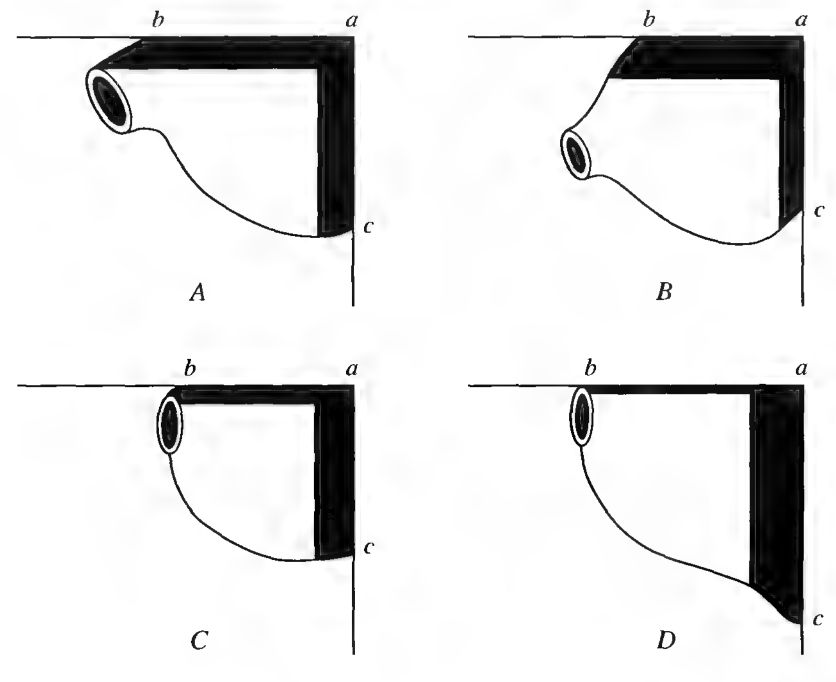


Рис. 228

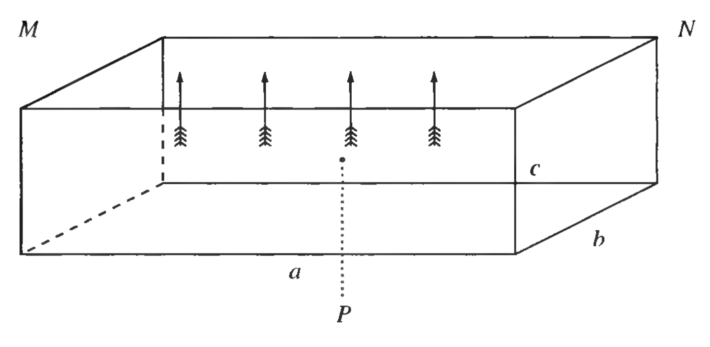


Рис. 229

Одним из них представляется факт включения городскими ласточками в состав строительного материала, кроме земли, еще частиц животного и растительного происхождения. Назначение этих последних включений – служить связью частичкам земли и заменять собой слюну. Мы наблюдаем их, однако, лишь там, где гнезда имеют обособленные основы, которые можно назвать их "фундаментом" (рис. 231 (ф)). У гнезд с такими фундаментами площадь прикрепления задней дуги всегда оказывается большей, чем площадь прикрепления дуги верхней.

Принимая во внимание, что переход *однородной* архитектуры к *разнородной*, при равенстве остальных условий, служит указанием на прогрессивность последней, мы можем с некоторым основанием признать гнезда с обособленными фундаментами построек более прогрессивными, чем гнезда, лишенные таких частей.



Рис. 230

Из этого же мы в свою очередь заключаем, что особенно прочное укрепление площадки верхней дуги, хотя и употребляется большинством, не составляет, однако, прогрессивного явления в архитектуре постройки, что этот прогрессивный инстинкт надлежит видеть в работах меньшинства, которое употребляет предметы для искусственного скрепления частичек земли, а не ограничивается только слюной (как большинство), и которое одновременно с этим производит иначе и самую работу гнезда, укрепляя его особенно прочно по задней, а не по передней дуге.

Вместе с этим рассмотренные данные обязывают нас признать, во-первых, исходным пунктом гнезда нашей городской ласточки висячее по вертикали гнездо сен-жеромской ласточки или близкое к ней другое подобное, а, во-вторых, что наша деревенская ласточка (Hirundo rufula),

которая прикрепляет свое гнездо лишь одной задней площадкой и вовсе не прикрепляет его по верхней дуге, и которая сверх того включает во *все свое гнездо* (а не в фундамент только), взамен некоторой части слюны, разнообразный, связывающий основное вещество постройки материал (рис. 232), будет представлять конечное звено ряда и, наконец, в-третьих, что весь ряд построек ласточек и касаток должно начинать не с того конца ряда, с которого его начинал Дарвин.

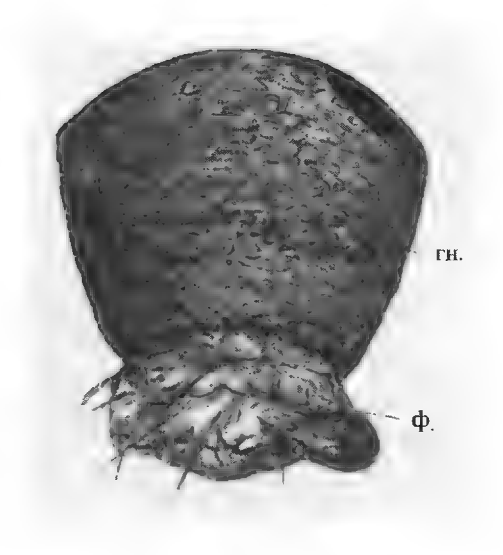


Рис. 231

Нет основания сомневаться в том, что саланганы имеют с касатками общее происхождение и выработали свой строительный инстинкт параллельно с усиленным выделением слюны; но более чем сомнительно, чтобы ласточка городская, а еще того менее – деревенская, служили для саланган исходными формами; они сами являются продуктом эволюции форм более древних, выделявших слюну в большем, чем они, количестве и все более и более заменявших ее другими предметами, скрепляющими частички строительного материала гнезд.


Рис. 232

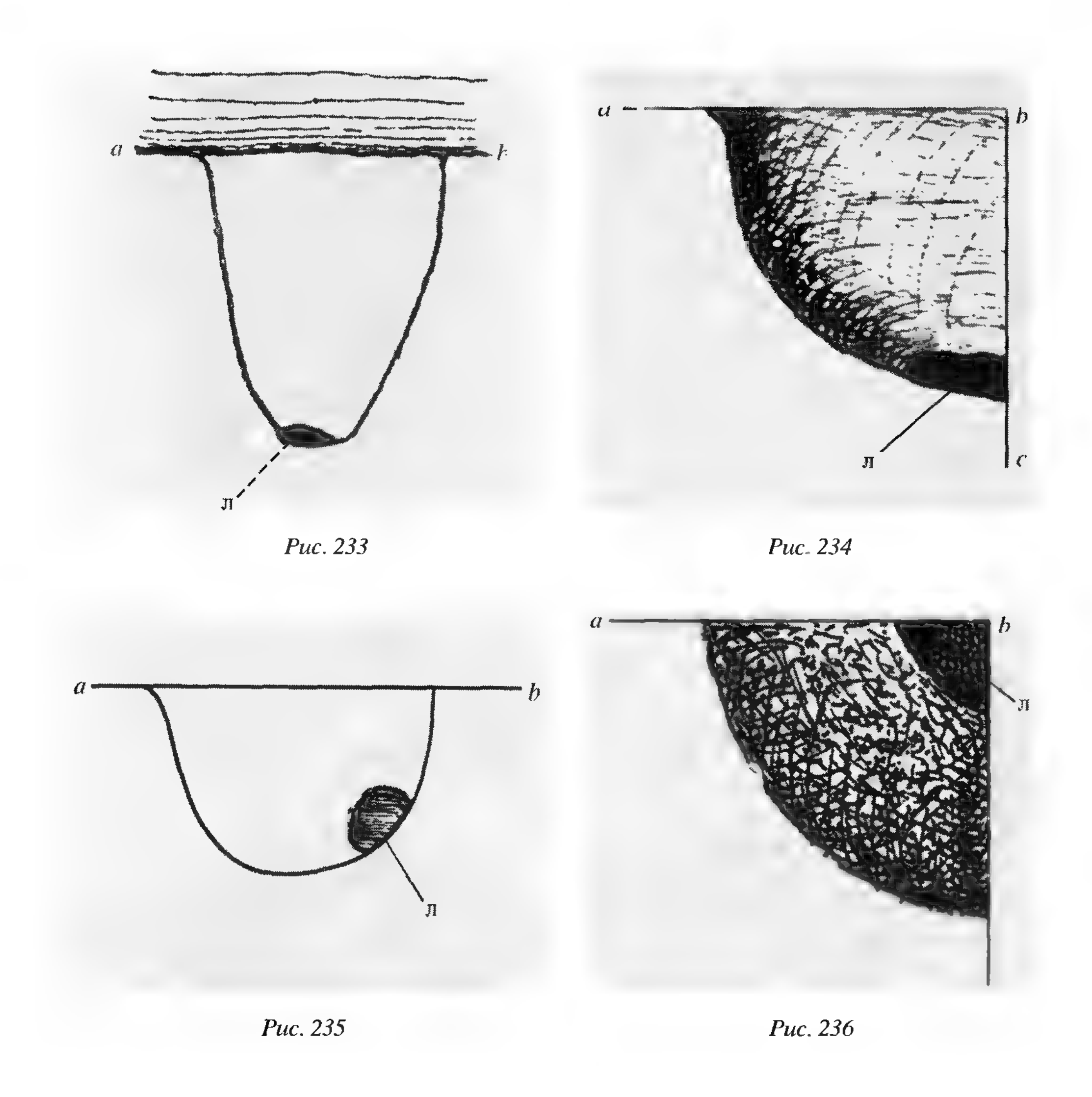


Рис. 233 *Рис. 234*

Рис. 235 *Рис. 236*

Сама же картина эволюции ласточкиных гнезд представляется следующей.

Исходным пунктом наших ласточек, по-видимому, являются гнезда типа сен-жеромской ласточки (рис. 233), за которыми указанным выше путем следуют постройки наших городских ласточек. Интересно, что, хотя и чрезвычайно редко, но у них встречаются гнезда, леток которых помещается или прямо "внизу гнезда (рис. 234 (л)), или на нижней стороне несколько сбоку (рис. 235 (л)). Наконец, мы имеем обычные гнезда городских ласточек (рис. 236), с обычным местонахождением летка (л). Далее следуют гнезда тех же ласточек с обособленной новой частью постройки – фундаментом гнезд ф (рис. 237 (*c, d*)) и, наконец гнезда деревенских ласточек, строящиеся из комочков земли с большим числом включений растительного материала, которым комочки земли скреплены между собой (рис. 238 (*f, g*)).

Приведенными примерами филогении в строительных инстинктах позвоночных животных я и ограничусь.

* * *

Принимая во внимание сказанное о филогенетическом методе исследования, мы можем считать установленным, во-первых, что инстинкты животных являются не изолированными друг от друга, хотя по отношению ко многим из них мы в настоящее время и не можем указать полного ряда связывающих их с другими переходных форм. Там же, где таковые обнаружены, каждая из них представляет определенный момент в развитии сложного инстинкта, часто составляющий характерную особенность того или другого современного нам вида или рода и всегда являющийся ступенькой в тех "*рядах*", существование которых может быть путем филогенетического метода констатировано уже в настоящее время, несмотря на неполноту материала.

Такие ряды, в свою очередь, доказывают нам, во-вторых, что инстинкты не представляют собой чего-либо выработанного видом на свой страх и по своему особому образцу, вследствие чего виды, ничего общего по своей организации не имеющие, могут будто бы иметь совершенно сходные, а представители одного и того же рода – совершенно различные инстинкты. Исключения в этом отношении имеют тот же смысл и те же объяснения, какие они имеют и в области морфологии.

Приведенный выше и уже имеющийся в литературе предмета материал доказывает нам, в-третьих, что каждая черта, каждая частность сложного инстинкта может быть прослежена в генетически связанных между собой

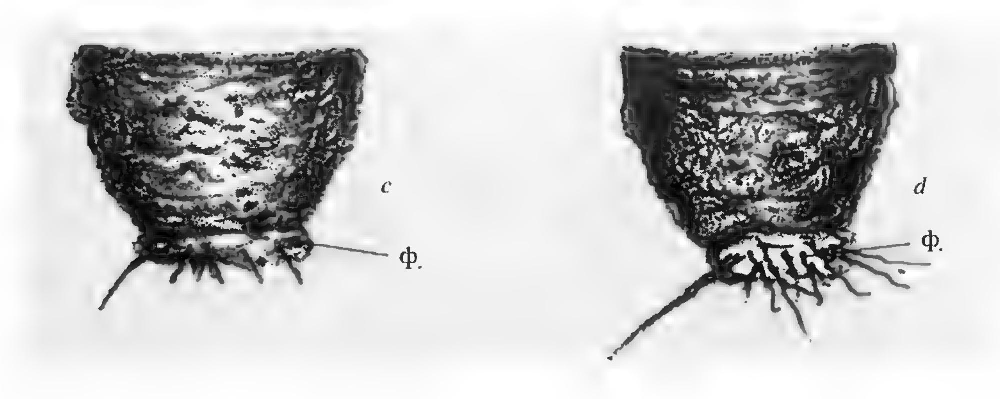


Рис. 237

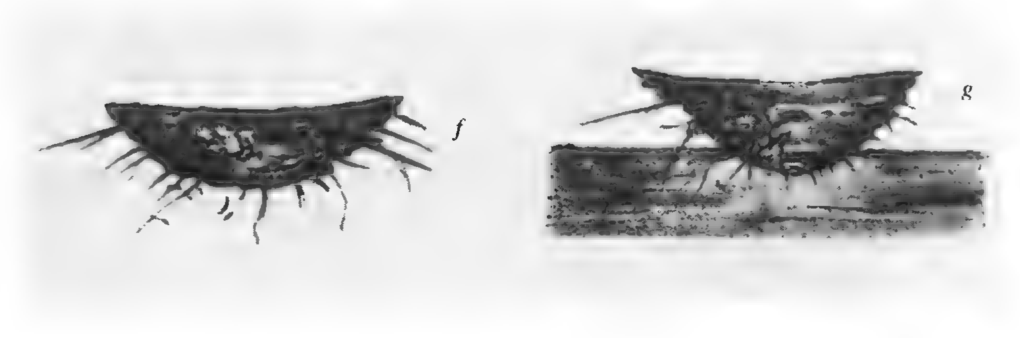


Рис. 238

представителях большего или меньшего числа аксономических групп родственных между собой животных.

В связи с данными филогении инстинктов само собой устанавливается, в-четвертых, что для выяснения психической природы деятельности животных (особенно беспозвоночных) нет надобности ни в "счастливых мыслях", ни в "случайных догадках", которые будто бы осеняли предков современной нам фауны; нет надобности предполагать у них ни наличности ума, ни наблюдательности, ни способности к размышлению, которые за многими из них так охотно предполагают авторы-монисты ad hominem.

Нет надобности потому, между прочим, что молодые животные производят свои инстинктивные действия с таким же мастерством в первый раз в жизни, как будто производили их десятки раз прежде.

Объективный метод доказывает нам с полной очевидностью, что мастер инстинктивной работы скрыт в ряду вымерших поколений, что результат этого мастерства у современных представителей данного вида фиксирован в точно определенных инстинктах, и что задача науки заключается в том, между прочим, чтобы, определив законы, по которым возникала и развивалась эта работа, воскресить мастера, подобно тому, как биолог, исследуя элементы морфологических признаков, фиксированных за данным видом современной нам фауны, установив законы их возникновения и факторы, которыми обусловливалась их эволюция в далеком прошлом, воскрешает формы, давшие им начало.

К сказанному остается присовокупить, что если бы материал биопсихологии оказался в достаточной мере полным и научно обработанным, – пробелы в нем для решения задач нашей науки все же были бы неизбежными. Дело в том, что материал этот, поскольку он касается форм вымерших и мог бы служить для заполнения недостающих звеньев цепи ныне живущих животных организмов, не сохранился зарытым в пластах земли, подобно материалу палеонтологии в решении задачи морфологической эволюции. В биопсихологии такого материала нет: палеонтологию нашей науки составляет живая фауна земли, вследствие чего пробелы являются неизбежными. Одним из средств выйти из затруднительного положения (а равно – и для проверки сделанных путем филогенетического метода заключений) объективный метод исследования пользуется данными онтогении. К рассмотрению этих данных мы теперь и обратимся.

4. Установление законов эволюции психологических способностей животных в порядке их возникновения у живой особи от момента рождения до конца жизни (онтогенетический метод)

"Открытие" этого метода Bohn'ом. Необходимость при изучении онтогении психических способностей различать возникновение и развитие инстинктивной деятельности от развития разумных способностей. Данные и законы онтогенетического развития инстинктов у пауков и насекомых. Значение данных онтогении психических способностей в вопросах филогении. Онтогения психических способностей у позвоночных животных: инстинктивных и разумных. Примеры, иллюстрирующие ту и другую.

Под онтогенетическим методом изучения психики животных я разумею изучение предмета по материалу, который представляется этой психикой в разные периода *жизни особи*, с момента, когда она так или иначе начинает психически реагировать на воздействия среды, до ее смерти; другими словами, *эволюцию индивидуальной психики*.

Задача онтогенетического метода, как выше об этом уже было сказано, заключается в том, чтобы, исследуя законы развития психических способностей особи за период времени ее индивидуального развития, выяснить и определить истинную психологическую природу деятельности животных на разных ступенях их эволюционного развития.

Материал, который добывается этим методом исследования, кроме своего прямого назначения может служить и для решения вопросов филогении, которые найдут в нем для себя новые точки опоры.

Пятнадцать лет тому назад, когда этот путь исследования мною впервые был введен *в методологическую систему исследования*, он вместе с другими его приемами (установление типического видового инстинкта и филогенетических исследований) представлял собой новое решение задачи. Теперь к нему обращаются все чаще и чаще, и мы встречаем даже ученых, которые много лет спустя после того как метод этот был мною указан, предлагают его в качестве своего открытия. Так, M.G. Bahn[25], пользуясь этим методом исследования, называет его своим и выступает с ним, как с новостью в 1908 г. Он пишет, что при изучении биопсихологии животных научным методом необходимо: во-первых, наблюдать явления, сюда относящиеся, без предвзятых идей, как их наблюдают в физике или астрономии; во-вторых, производить биологические исследования на возможно большем числе особей одного вида; затем, в-третьих, полученные заключения сравнивать с данными наблюдения и опыта над другими видами рода и высших таксономических единиц, и, наконец, в-четвертых, проверять заключения, добытые путем исследования взрослых особей данными наблюдений и опытов над молодыми особями (т.е. проверять данные филогении данными онтогении).

Я, разумеется, не могу не приветствовать этот метод Bohn'а и не признать его (метод) единственно научным в биопсихологии уже по тому одному, что эти методологические требования были мною совершенно точно сформулированны сначала в мемуарах СПб. Академии наук в 1894 г. (L'industrie des Araneina), а потом в моей книжке "Биологический метод в зоопсихологии" (Труды Имп. СПб. Общ. естествоиспытателей. Отд. зоол. Т. XXXIII. Вып. 2, 1901 г.).

Первое из названных исследований напечатано на французском языке и должно было бы быть известно Bohn'у, писавшему о "его методе " 15 лет спустя.

От этих предварительных замечаний обращусь теперь к выяснению приемов онтогенетического метода и его задач.

Прежде всего отмечу, что авторы в подавляющем большинстве случаев не делают различия между индивидуальным развитием инстинктивных и ра-

---

[25] Introduction à la psychologie des animaux a symétrie rayonnée: Les essais et arreure chez les Étoiles de mer et les Ophiures. Bul. d. l'instit. gen. Psychologique, № 1, 1908 г.

зумных способностей. Бытописатели жизни беспозвоночных животных рассказывают поэтому о развитии психики паука, пчелы, муравья – совершенно то же и так же, как рассказывают о развитии умственных способностей у человека: животное с возрастом становится все более и более опытным, более мудрым и знающим, благодаря личному научению и примеру других (Бон, кстати сказать, не составляет исключения).

Роменс, настаивающий на тождестве процессов эволюции психических способностей у животных и человека, сообщает, например, что молодые паучки делают "вначале очень неправильную паутину и только постепенно выучиваются делать ее больше и красивее, так что и здесь, как и повсюду, практика и опыт играют большую роль".

Это заключение, как и огромное число других аналогичных, делаемых и им, и другими учеными той же школы, *безусловно* неверно. И так как эта точка зрения лежит в самом корне разногласий методов субъективного и объективного, то мы и остановимся на ее рассмотрении с должным вниманием.

Данные онтогении, добытые объективным методом исследования, устанавливают, во-первых, что инстинкты молодых пауков относительно так же совершенны для их потребностей и условий существования, как совершенен и целесообразен инстинкт построек этих животных в позднейших стадиях их развития и их условий существования.

Далее, во-вторых, эти данные онтогении доказывают, что в тех случаях, когда постройки взрослых особей отличаются от соответствующих построек молодых, то из этого отнюдь не следует, чтобы паучок с возрастом "поумнел", "стал опытнее" и "научился делать лучше" то, что прежде делал плохо, как это утверждают представители субъективного метода исследований. А они так именно объясняют все случаи, когда в постройках взрослых пауков являются новые части, отсутствующие в постройках молодых особей, вроде такой, например, которая известна для взрослых Zilla x-notata, изготовляющих себе особое логово, против которого в ловушке устраивается вырезка, тогда как у молодых такой вырезки нет, логова они себе не делают, а держатся в центре паутины.

Подобные утверждения не основательны уже по одному тому, что новые части паутины и ее усовершенствование делаются всеми пауками данного вида в соответствующую стадию всегда одинаково, без научения и опыта. Нельзя говорить поэтому, что взрослые пауки сделались "опытнее" молодых, принимая во внимание, что логово изготовляется молодыми, когда этому придет время, в *первый раз* и *сразу как следует*.

Справедливость этого заключения подтверждается и тем обстоятельством, что в случаях, когда жизнь молодых пауков с первых же шагов нуждается в постройках, тождественных с теми, которые делают себе взрослые, то постройки эти оказываются такими же "совершенными", как и у этих последних.

Blackwall, говоря о британских пауках, пишет, что несмотря на всю сложность процедуры устройства правильных симметрических ловушек Epeiridae, молодые пауки, "действуя под влиянием инстинктивного импульса, даже в самых ранних своих попытках обнаруживают ту же законченность мастерства, какую мы видим у самых опытных индивидов".

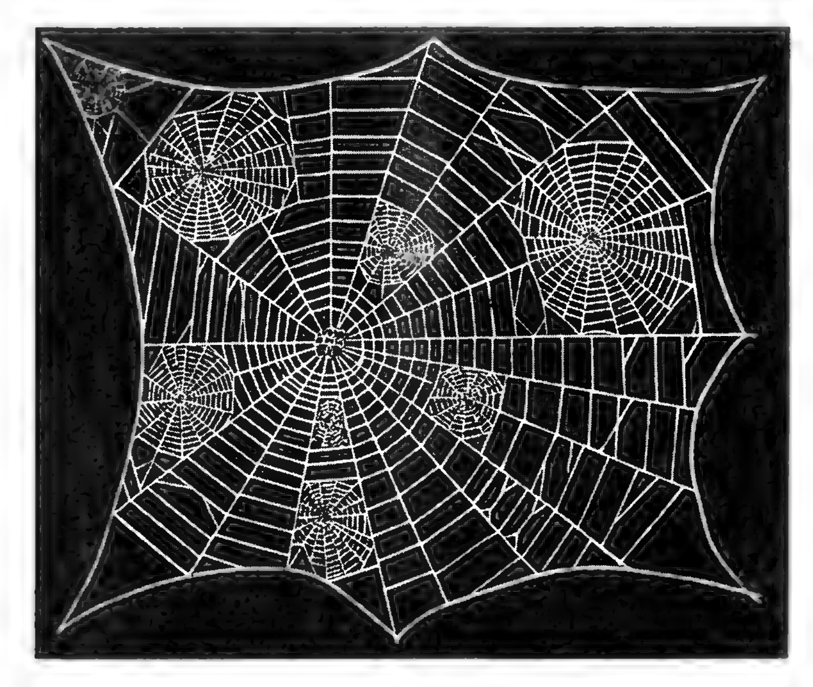


Рис. 239

Ф. Поллак свидетельствуете о том же. Он утверждает, что молодые пауки Epeira aurelia, которых он наблюдал на острове Мадейре, ткут семи дней от роду паутину величиной с пенни, и что паутина эта так же красива и симметрична, как паутина взрослого паука.

Рис. 239, на котором мы видим паутину молодой Epeirid'ы, построенной на оставленной паутине взрослой Epeira, дает о сказанном совершенно ясное понятие.

Вся совокупность данных постэмбрионального развития инстинктов свидетельствует нам, что там, где с возрастом инстинкты изменяются, мы наблюдаем *не развитие, а смену одних другими, причем смена эта часто происходит без всякой внутренней связи сменяющихся способностей*. Даже тогда, когда мы можем проследить у них *эволюцию* данной психической способности, из той или другой предшествующей, даже тогда нам приходится признать, что инстинкты этих животных в известный, определенный момент их жизни являются сразу готовыми в точной мере, в какой это необходимо для данного момента жизни данного животного. Эти готовые для данного периода жизни "знания" в следующий период сменяются новыми, тоже готовыми, как декорации театральной сцены.

Превосходной иллюстрацией к такой смене одних инстинктов другими в готовой и законченной форме являются отношения молодых и взрослых пауков Theridium pictum к небольшим *осам*, которые откладывают свои яички на тело этих пауков. Яичко помещается осой в таком месте на теле паука (над сердцем близ стебелька, соединяющего туловище с головогрудью), с которого паук не может его удалить никакими усилиями. Производит эту операцию маленькая оса с поразительною ловкостью и смелостью. Когда из

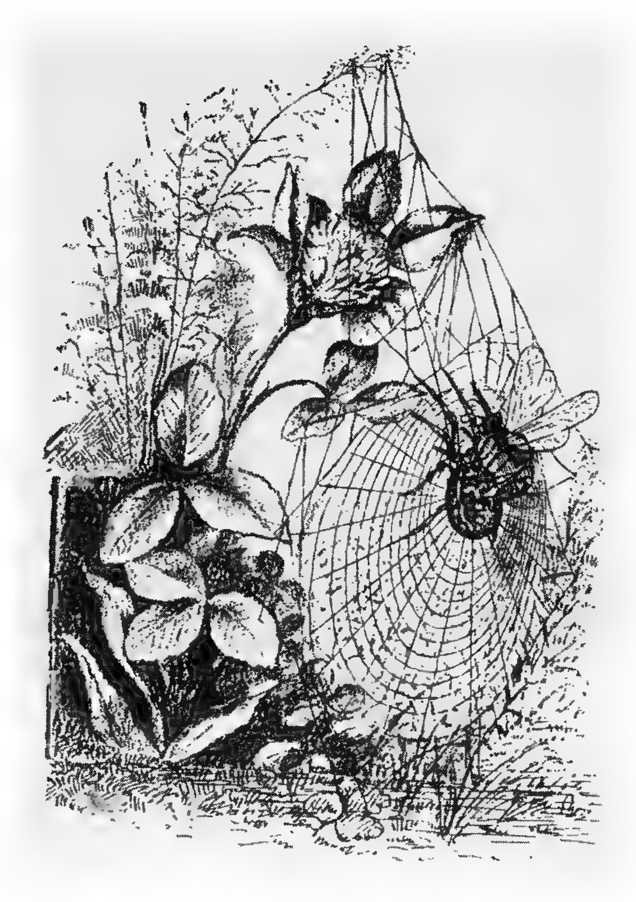


Рис. 240

яичка осы выходит личинка, она погружает часть своих ротовых придатков в сердце паука (над которым помещается) и начинает высасывать кровь, а потом, когда подрастет, она довольно быстро поедает внутренние органы паука и закукливается. На рис. 240 мы видим момент откладывания яичка осою, а на рис. 241 – высасывание крови паука ее личинкой. Рисунки эти сделаны Mac-Cook'ом с других видов пауков и ос, но то, что мы наблюдаем у Th. pict. остается во всех деталях совершенно тождественным.

Взрослые пауки Theridium, которых я наблюдал при появления осы в их паутине, несмотря на то, что никогда ее раньше не видели и не могли поэтому иметь о ней никакого представления (ни о способе нападений этого врага. ни о том, что ведет за собой это нападение), "в ужасе" бросаются из гнезда и логова, если успеют обнаружить по особому движению осы ее появление.

Совершенно иначе держат себя по отношению к ней маленькие паучки Theridium (если оса появилась в гнезде паука в то время, когда в нем помещается паук-самка с детьми). Они не обращают на осу никакого внимания, как и она в свою очередь на них; рыская по гнезду в поисках взрослого паука, она наталкивается на маленьких его обитателей и проходит мимо, эта добыча слишком мала для ее личинки.

Таким образом, в тот период жизни, когда паучки могли бы научиться узнавать своего будущего врага, они в нем врага не видят и относятся к нему совершенно безразлично; а тогда, когда враг является врагом и учиться этому уже поздно, пауки, как оказывается, в совершенстве знают, с кем они имеют дело и безошибочно узнают его по его движению в паутине.

Не следует думать, что молодые паучки вообще не имеют инстинкта самосохранения, они его имеют, но лишь по отношению к *своим* врагам, которых так же хорошо знают, как взрослые – своих. Стоит, например, влететь в паутину очень крупному насекомому, движения которого могут нанести их нежным тельцам механическое повреждение, как молодые паучки, соединив себя конъюнктивной нитью паутины, тотчас же "падают" вниз, иногда (если паутина-ловушка продолжает колебаться) до самой земли, и, пробыв там некоторое время, возвращаются обратно: угрожавшая им опасность была и миновала.

Пройдет время, и они "забудут" "эти страхи", как их забыли взрослые пауки, смело бросающиеся на такую крупную добычу, как, например, пчелы (которых большей частью одолевают), и "узнают" другие тем же "таинственным путем", который нам кажется таким вследствие того, что этапы его развития от нас скрыты, путь развития сокращен и в конце концов превратился в "смену декораций".

Я отнюдь не утверждаю, конечно, чтобы эти "смены декораций" совершались мановением волшебного жезла: каждой из таких перемен соответствуют очень важные, глубокие, закулисные процессы, оканчивающееся ко времени поднятия занавеса.

Опыты Грасси над термитами служат отличной иллюстрацией к сказанному. Ученый доказал, что стазы этих насекомых стоят в зависимости от пищи, которую получают их личинки в период развития; стоит изменить режим, чтобы из одной, уже прошедшей начальные моменты своего развития стазы, получилась другая. Это значит: стоит изменить пищевой режим личинок в известном периоде их развития, чтобы вместе с тем одни готовые знания (одни инстинкты) заменились другими, также готовыми знаниями.

В чем заключается сущность этих внутренних процессов – это вопрос особый; во всяком случае нам ничего не известно о генетической преемственности *собственно психических состояний*.

Связь гистологического процесса, с одной стороны, и соответствующего ему психического акта, с другой, – устанавливается не прямым наблюдением, и наши теоретические сведения об этом не идут далее признания этого

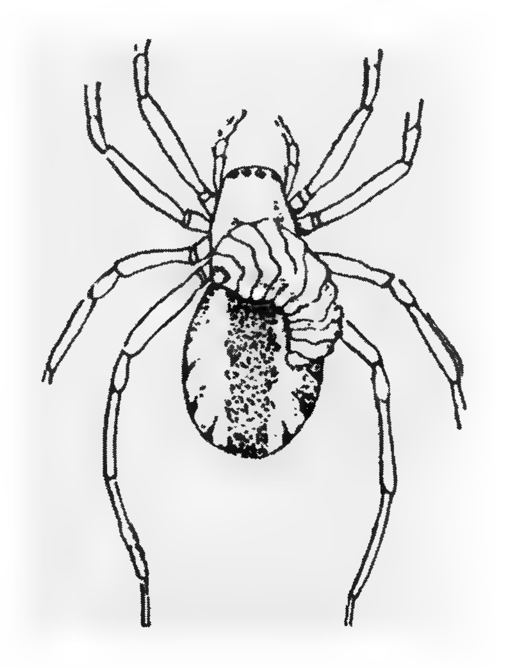


Рис. 241

факта, как такового. Да если бы процессы эти и подлежали наблюдению, углубив и обосновав наши сведения, они ничего бы не изменили в существе сделанных заключений: факт смены психических состояний без внутренней связи этих состояний между собой оставался бы, как и теперь, самым характерным фактом в психологической онтогении беспозвоночных, и в эволюции инстинктивной психологии вообще узнали бы мы существо внутренних гистологических процессов, которыми заново перестраивается субстрат психики, или не узнали их.

Другими примерами, иллюстрирующим сказанное, представляются явления, связанные с линькой пауков[26].

Молодые тарантулы в период первых линек сбрасывают свою кожицу на теле матери, не делая для совершения этого акта никаких приготовлений. Обстоятельство это, однако, не может свидетельствовать о том, чтобы их инстинкты были менее совершенными, чем будут позднее, так как при жизни на теле матери процесс линяния тем способом, каким он совершается молодыми пауками, и будет бесспорно не только самым совершенным, но и единственно возможным. Приемы, которые они употребляют, сбрасывая отслужившую свое время кожицу, не совсем просты и требуют своих специальных знаний.

Позднее молодые пауки, оставляя тело матери, но держась с нею в одной норе, сбрасывают кожицу где-нибудь на стенках последней, при этом они не делают особых приготовлений, но все же совершают этот процесс не как попало, а принимают свои меры к тому, чтобы он прошел нормально.

Затем в тот период своей жизни, когда молодые пауки не изготовляют себе нор, а занимают естественные углубления на поверхности земли, их линька совершается без сложных к ней приготовлений, но с еще большими предосторожностями; и только тогда, наконец, когда с возрастом процесс линьки требует более или менее продолжительного времени, когда вследствие этого паук может подвергаться большому числу опасностей, – он перед наступлением линьки начинает делать очень сложные и очень оригинальные приготовления. К этому времени молодые тарантулы уже начинают готовить себе собственные норы, вокруг входного отверстия которых располагается более или менее равномерным слоем земля, вытаскиваемая пауком-строителем при постройке жилища (рис. 242 *A*). И вот, когда настает период линьки, паук эту соединенную нитями паутины землю заворачивает над входным отверстием норы, где она и располагается в форме купола (рис. 242 *B*).

Биологический смысл явления понятен: закупоренная таким образом нора мешает проникнуть к пауку его многочисленным врагам, которым в обычных условиях жизни он может противопоставить силу и ловкость, а теперь, во время линьки, связанный процессом сбрасывания кожицы, бесси-

[26] Здесь может идти речь только о биологической стороне процесса линьки; что касается внутренней стороны явления, процессов, стоящих в связи с процессами постэмбрионального развития, то читатель найдет их: в нижеследующих моих работах по этому предмету: Régénération des organes perdus chez les araignées (Bull. d. la soc. Imp. d. Naturalistes de Moscou, 1887, N 4); Du sang des araignées (Arch. Slave d. Biol, 1887); De mue des Araignées (Ann. d. Se. Naturel., 1890). К вопросу о линьке пауков (Труды СПб. Общ. естествоиспыт. Т. XXII. 1890).

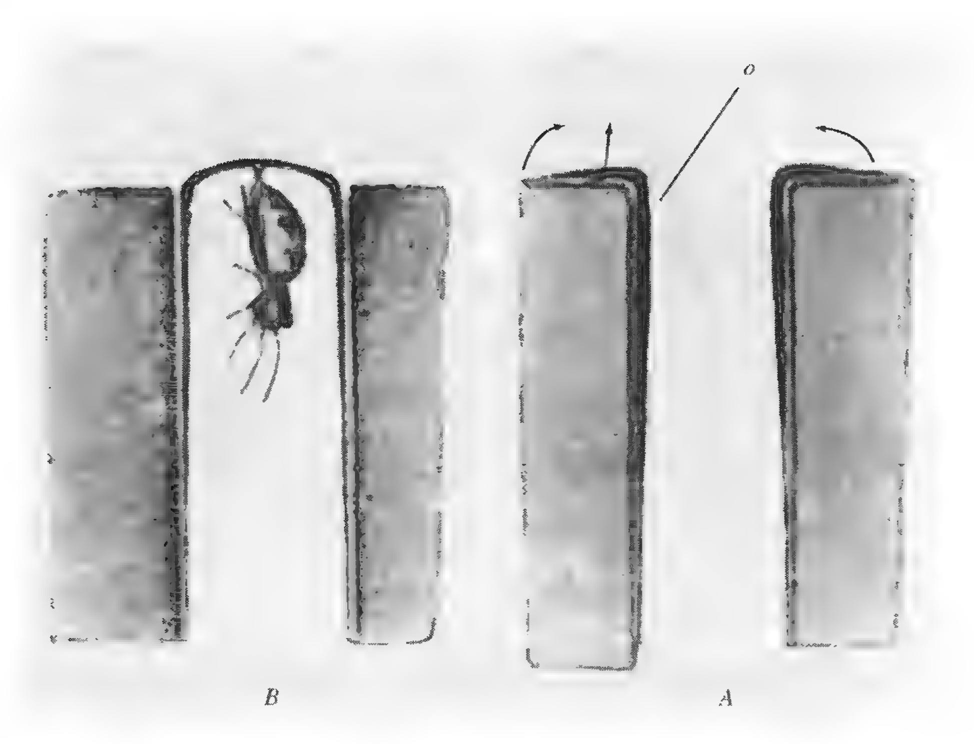


Рис. 242А, В

лен это сделать; сверх того, закупоривающие нору частички земли маскируют место ее нахождения, так как они сливаются с поверхностью окружающей нору земли и делают ее совершенно незаметной. В такой закупоренной норе паук, прикрепившись своими прядильными органами к куполу норы, как показано на рис. 242 *В*, и совершает процесс сбрасывания старой кожицы в полной безопасности.

Все эти этапы в развитии инстинкта самосохранения следуют друг за другом, каждый раз являются в свое время *вполне готовыми*, а вовсе не шаг за шагом усовершенствуясь и улучшаясь, как это утверждают авторы, полагающее, что эволюция психики беспозвоночных совершается путем, аналогичным эволюции разумных способностей у высших животных. Таких улучшений путем опыта, какие мы наблюдаем у этих последних, здесь нет и уже потому одному быть не может, что паук, совершающий свои действия в период линьки, не понимает ни смысла, ни назначения тех действий, которые им совершаются. Доказательством этому может служить следующий факт.

Рассматривая паутину, покрывающую нору наука в период линьки, мы видим, что ее слой тянется не на всем протяжении норы, а лишь в ее верхней части, что и толщина этого слоя неравномерна: он всего толще в куполе норы, а затем, по мере углубления, становится все тоньше и скоро исчезает вовсе (рис. 242 *В*); паук как будто знает, что чем глубже в землю, тем меньше у него врагов, – сказали бы представители субъективного метода. На самом деле паук ничего не знает и вот тому доказательство.

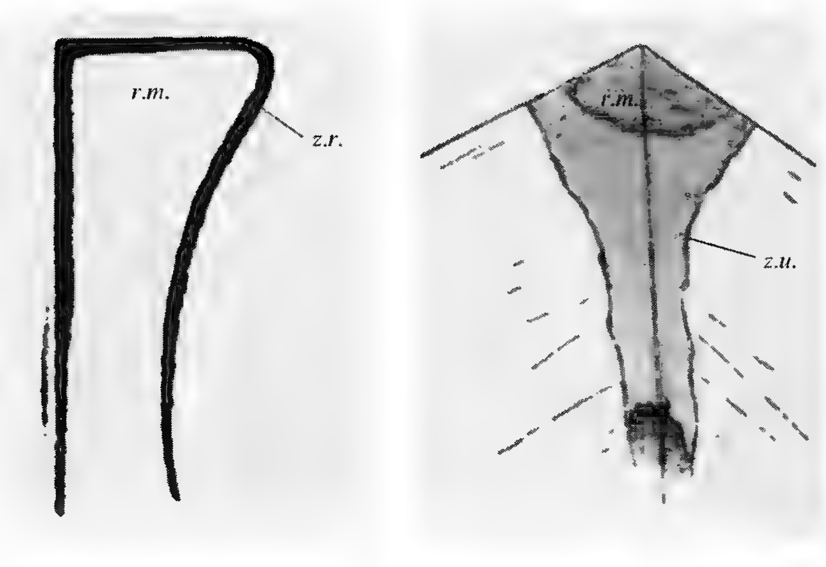


Рис. 243 *Рис. 244*

Если мы посадим совершающего свою линьку тарантула в ящик, который давал бы ему возможность свободно перемещаться, и покроем этот ящик стеклом, то перед приближением линьки мы будем наблюдать в высокой степени поучительное явление. Пауку перед линькой *надо делать* трубку из паутины: таково веление инстинкта. И вот он устраивает ее непосредственно под стеклом в углу ящика. На рис. 243 трубка эта представлена в поперечном разрезе, а на рис. 244 такой, какой мы ее видим сбоку. Она построена по обычному для своего назначения плану: *снизу открыта*, сверху слои, составляющие ее паутину, все более и более утолщаются (рис. 244), и, наконец, вершина трубки *r. m.* замкнута и плотна.

В результате получается нечто совершенно бессмысленное, ибо снизу в эту трубку не только могли, но и действительно свободно проникали посаженные в ящик для пищи паука мухи и другие насекомые, а сверху, где он не нуждается ни в какой защите, паук тщательно себя "защитил". Очевидно, что речи о понимании того, что делает паук, идти не может; он совершает определенный ряд действий потому лишь, что пришло время их совершить; самые же действия производит так, как они им унаследованы в готовом виде; хотя опыт, если бы он был способен следовать его указанию, должен был бы подсказать ему, что трубку на этот раз надо замкнуть снизу, так как насекомые проникали туда очень часто и беспокоили его множество раз во время производства работы, тогда как сверху никто ни разу не проникал, и он сам своими palp'ами сотни раз ощупывал находящийся над его постройкой твердый предмет – стекло.

Я не хочу сказать, что эти наследственные знания паука с первого же раза явились такими, какими мы наблюдаем их теперь, что они в свое время сразу возникли сложными и законченными. Это могло и быть, могло и не быть. Возможно, что они закладывались путем медленных, шаг за шагом совершавшихся перемен. Но теперь-то эти промежуточные стадии исчезли,

как исчезли на пути морфологической эволюция те промежуточные звенья, которые когда-то существовали, а теперь не существуют. Перед нами поэтому происходит не эволюция психических способностей, а смена одних инстинктивных знаний другими так, как будто между ними не только нет, но никогда и не было связи.

К совершенно аналогичным заключениям приводят нас наблюдения над явлениями, сопровождающими процесс линьки и у других пауков.

У Argyroneta aquatica, например, мы наблюдаем следующее.

Местом двух первоначальных линек у них служит кокон, в котором паучки вывелись. По выходе из него они некоторое время остаются в жилой камере гнезда. Позднее линьки совершаются паучками на поверхности воды; молодые пауки взбираются на растения или на плавающие по воде предметы, а в неволе выходят из водоема и сбрасывают кожицу на краю сосуда. Еще позднее они устраивают для этого особого рода коконы, представляющее собой овальные, со всех сторон замкнутые, мешочки.

Постройка эта у молодых пауков сделана менее солидно и достигает меньших размеров потому, что другой, более солидной, им не нужно, и еще потому, между прочим, что сам процесс линьки молодыми Argyroneta совершается значительно скорее, чем взрослыми. У нас нет никаких указаний на то, что постройки молодых пауков отличаются от построек взрослых относительно меньшим совершенством, и чтобы это несовершенство было следствием недостатка опыта; напротив, есть полное основание утверждать, что причина различия строительных инстинктов у пауков в разные периоды их индивидуальной жизни заключается в том, что данные инстинкты для каждого данного возраста являются вполне совершенными. Утверждать противное так же основательно, как утверждать, что молодые паучки Argyroneta в самый ранний период их жизни потому выходят для линьки из воды, что не “научились” еще делать себе соответствующей постройки под водою или не приобрели для этого “надлежащего опыта”. Но ведь “учиться” им никогда не придется, потому что взрослые пауки молодых едят, а не учат. Опыта же взять негде, так как при выходе для линьки из воды молодым паукам, сколько бы раз они не повторяли этого акта – изготовлять себе кокон, когда нужно сбрасывать кожицу под водой, – все же придется изготовлять себе кокон впервые.

Даже там, где мы, на первый взгляд, имеем такую картину развития инстинктов, которая производит иллюзию настоящей преемственности разных стадий этого развития, – на самом деле и здесь оказывается *не развитие* психических способностей в человеческом смысле слова, а та же смена инстинктов, которую мы только что видели при линьке пауков, но более или менее скрытая. Отличную иллюстрацию к сказанному представляют изменения инстинктов в постройке пауками логова в разные периоды их жизни.

В первый период жизни молодых тарантулов они себе построек не делают, а живут на теле матери. Взамен строительных инстинктов мы наблюдаем у них другие, которых взрослые особи не имеют. Молодые пауки, перемещаясь с места на место (все равно – по телу ли матери или по земле), оставляют за собой *конъюнктивные* нити: такая нить служит связью молодого паучка с телом матери. До тех пор, пока последняя сидит на месте спокойно, паучки ходят по ее телу или возле нее по земле; но стоит ей только сде-

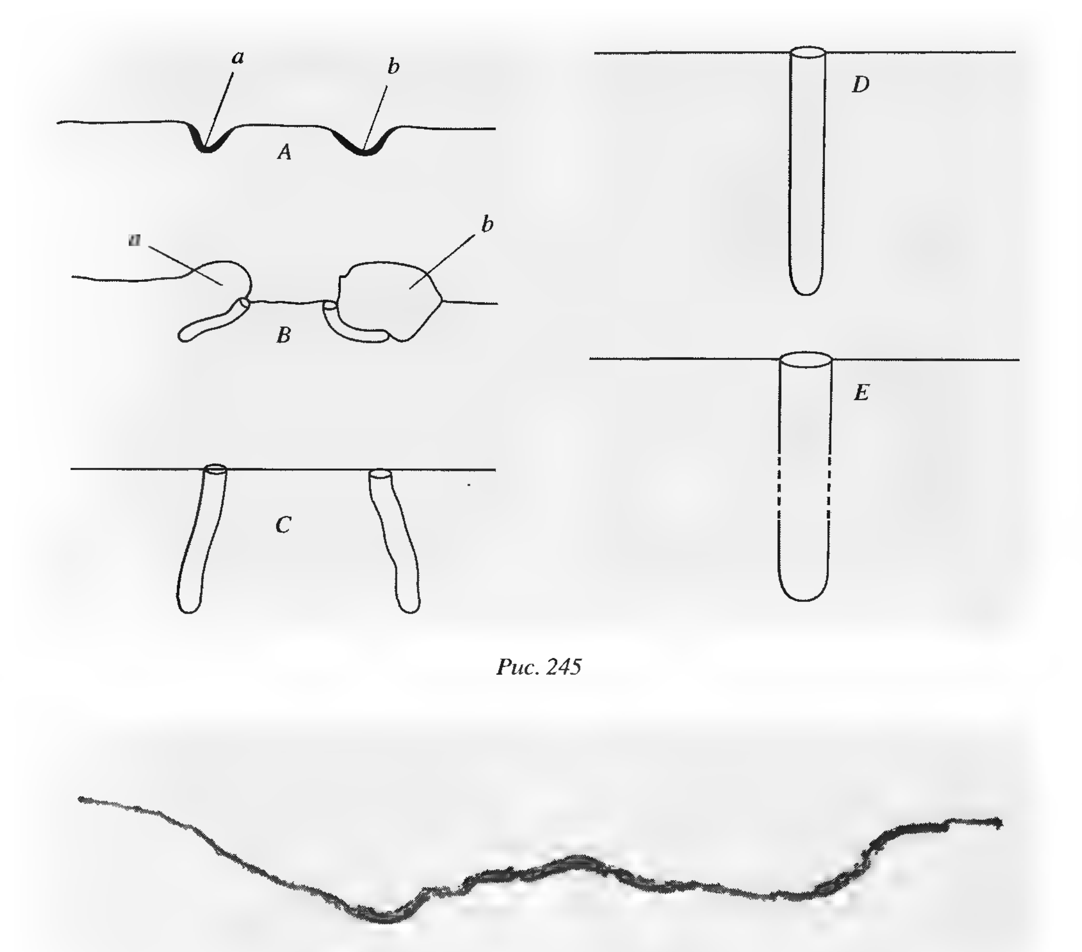


Рис. 245

Рис. 246

лать движение, как они, обеспокоенные конъюнктивной нитью, стремительно возвращаются на свое место, т.е. на тело матери.

В этот период жизни молодые тарантулы оставляют конъюнктивную нить при всяком перемещении: переходят ли они с одного места на другое по телу матери, или в стеклянном цилиндре, т.е. в таком месте, где оставление конъюнктивной нити не имеет никакого значения и смысла.

По прошествии известного периода жизни пауки этот инстинкт утрачивают и не оставляют конъюнктивной нити даже тогда, когда по условиям, в которые их ставит наблюдатель, им было бы очень полезно делать такие нити.

На дальнейшей стадии развития паучки начинают уже готовить себе логова, которыми первоначально являются естественные углубления земли (рис. 245 *A* (*а, в*)); паук сам логова еще не изготовляет. Далее следуют небольшие норки, устраиваемые либо под камнями (рис. 245 *B* (*а*)), либо под выступами земли (рис. 245 *B* (*в*)).

Еще далее – это уже настоящие норы, но еще не глубокие и не всегда идущие отвесно (рис. 245 *C*).

Наконец, являются правильные типические норы, какие мы наблюдаем у тарантулов в последнем периоде их развития (рис. 245 *D, E*).

Если мы теперь сравним эти моменты онтогенетического развития строительного инстинкта с тем, что представляет собою картина филогенетического развития этого же инстинкта, т.е. сравним рис. 245 и рис. 168 (*A*, *B*, *C*), то убедимся, что онтогенетическое развитие строительных инстинктов тарантула повторяет собой филогению рода. В справедливости этого заключения нас убеждает идентичность сопоставляемых явлений.

Совершенно аналогичное явление мы видим и у Argyroneta aquatica, образ жизни которого вызвал очень глубокие изменения инстинктов; данные постэмбрионального развития этих пауков проливают свет на филогенетическую связь этих инстинктов с инстинктами родственных групп между собой, а вместе с этим – и на природу их самих. Так, молодые Argyroneta часто выходят из воды на водяные растения, а иногда устраивают паутину, напоминающую логово Drassus (рис. 246).

Далее мы видим наутину под водой, напоминающую первую, и с небольшим углублением для воздуха (рис. 247 *A*), а затем все большее и большее углубление и приближение к типической постройке взрослых пауков (*A, B, C*). Последователи старой дарвиновской школы, по аналогии с человеком, объясняют это тем, что молодые пауки еще не имеют опыта, что они еще не научились делать свое логово как следует, и т. д.

Постройки логова молодыми пауками на первый взгляд действительно кажутся менее совершенными, чем те же постройки взрослых. У последних

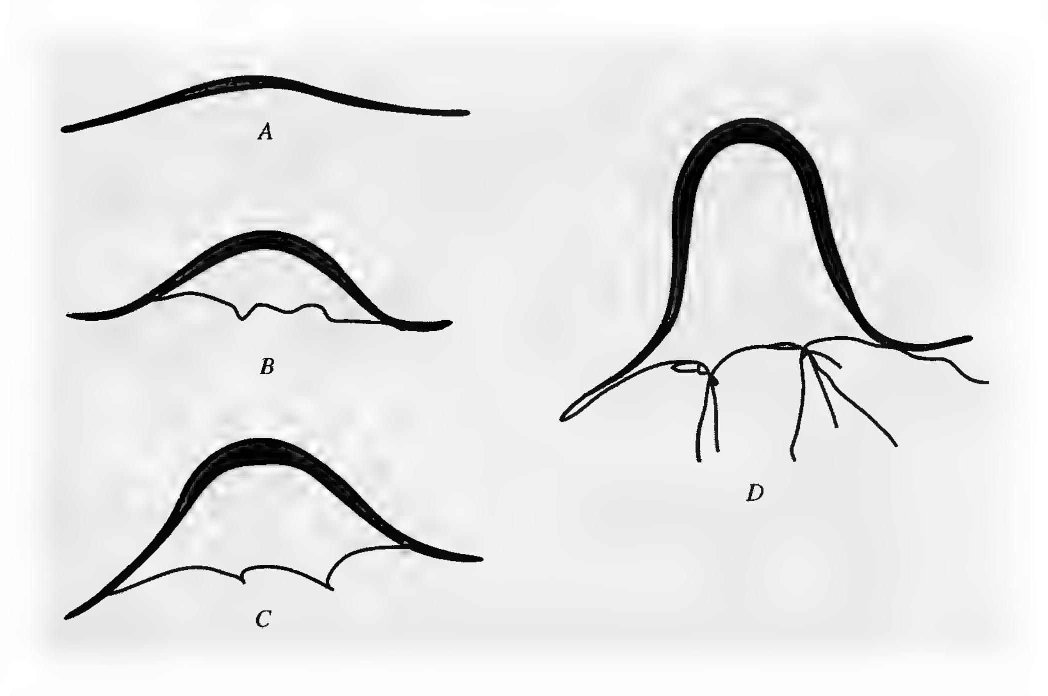


Рис. 247

логово выше, не так плоско, состоит из более компактного слоя паутины, имеет более "определенную и правильную" форму. Все эти признаки, однако, являются такими, какими мы их наблюдаем, не вследствие опыта и улучшения их работы, как это полагают сторонники субъективного метода, а по причинам, которые к таким улучшениям никакого отношения не имеют. Для взрослого Argyroneta нужен гораздо больший объем воздуха, чем его нужно для молодой, а так как по мере увеличения количества воздуха увеличивается и сила его давления снизу вверх, то полотно паутины механически изгибается все более и образует наконец "воздушный колокол".

Иное дело – логово молодого паучка. Количество потребного для него воздуха так невелико, что полотно паутины может оставаться почти не искривленным.

В связи с этим стоит и другой строительный инстинкт этих пауков: увеличивать с возрастом плотность слоя паутины логова. Чем меньше нужно воздуха, тем менее плотной может быть паутина, и наоборот. Чтобы убедиться в справедливости этого, достаточно припомнить процесс устройства логова взрослыми пауками и процесс постепенного наложения новых слоев паутины по мере увеличения количества воздуха.

Если к этим фактам мы присоединим еще один, а именно, что количество воздуха в логове по мере возрастания пауков увеличивается не потому лишь, что увеличиваются размеры животного, а главным образом, потому, что увеличивается время пребывания Argyroneta в своем подводном жилище, то для нас сделается ясным не только то, что строительные инстинкты молодых паучков *так же* совершенны для их потребностей и условий существования, как совершенны и целесообразны инстинкты на позднейших стадиях развития для их условий существования, и что из особенностей, которые отличают логово молодого Argyroneta от взрослых форм, отнюдь не следует, чтобы паучок "стал опытнее" и "научился делать лучше" то, что прежде делал плохо, но ясным и понятным сделается, почему строительные инстинкты за период онтогенетического развития водяных пауков будут повторять те же этапы развития, которые прошли эти инстинкты за время их филогенетической эволюции, а вследствие этого, почему онтогения инстинктов и у Argyroneta aquatica представляет собой не развитие, а смену одних готовых знаний другими, тоже готовыми.

Еще демонстративнее подчеркивают это заключение такие случаи, когда инстинкты сменяющие отличаются от сменяемых не просто своими особенностями, но когда особенности последних оказываются прямо противоположными особенностям первых.

В этих случаях характер *смены*, а не развития инстинктов с возрастом животного выступает особенно резко.

Так, многие пауки (а в их числе обыкновенные Epeira и Lycosa) по выходе из яйца в течение довольно продолжительного времени держатся вместе, кучей, или (у некоторых Laterigradae, например) рядом друг с другом. Биологический смысл такого инстинкта во всех случаях один: самосохранение.

На рис. 248 *А* мы видим фотографию с такого сборища вышедших из одного кокона молодых Epeira и прием, к которому пауки прибегают при грозящей им опасности; они рассыпаются, как бисер (рис. 248 *В*). У тарантулов и Lycosidae вообще мы наблюдаем явление, прямо противоположное, в то вре-

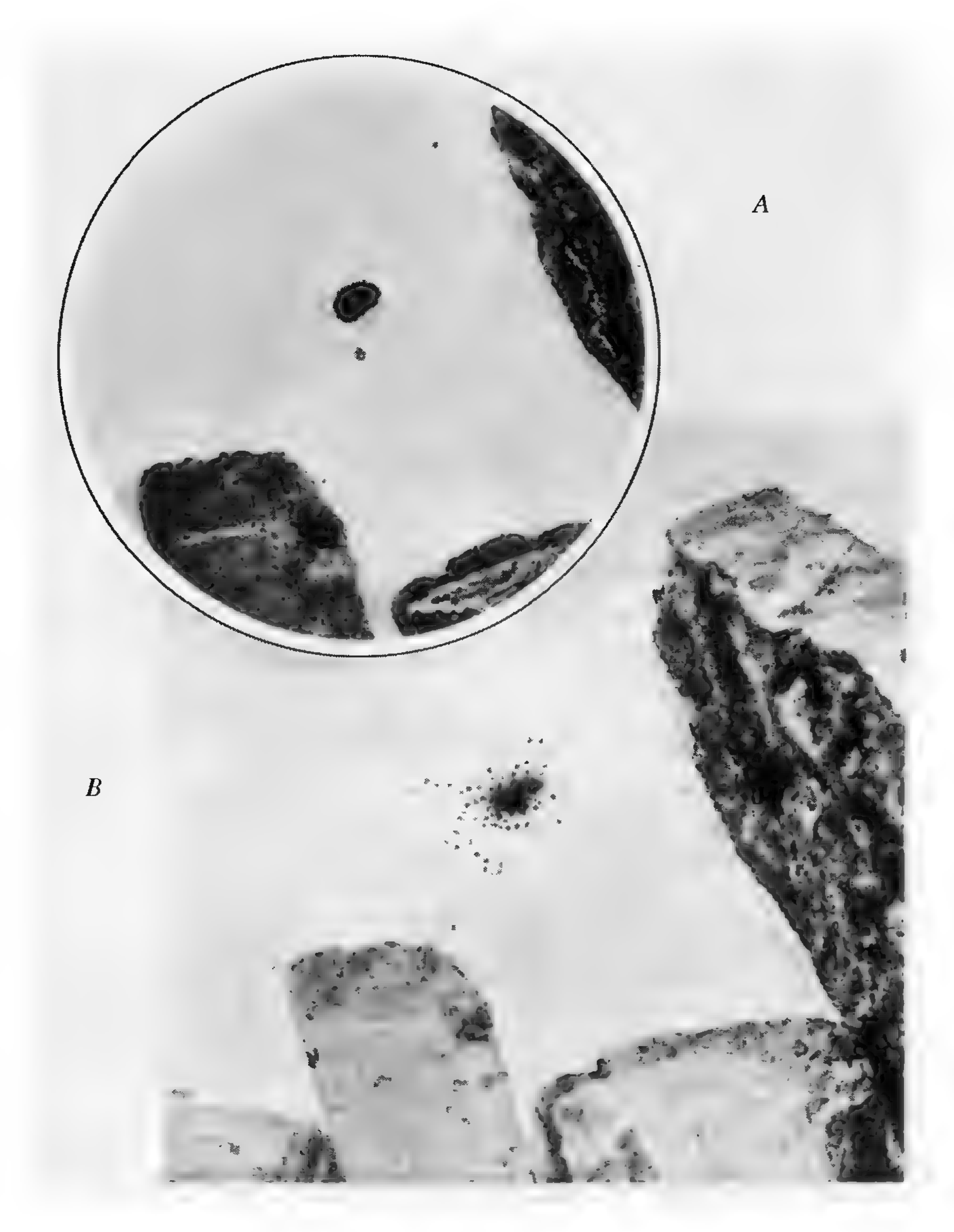


Рис. 248

мя, когда им не угрожает никакая опасность, молодые паучки бродят по телу матери и возле нее, а во время опасности или при перемещении они быстро взбираются на ее туловище и образуют одну компактную массу (рис. 249).

Придет время, когда мирное пребывание этих пауков рядом друг с другом прекращается и взамен инстинктов, державших вместе "членов семьи", являются другие: инстинкты непримиримой вражды или, вернее, такого же отношения к братьям и сестрам, какое у них является по отношению к добыче вообще.

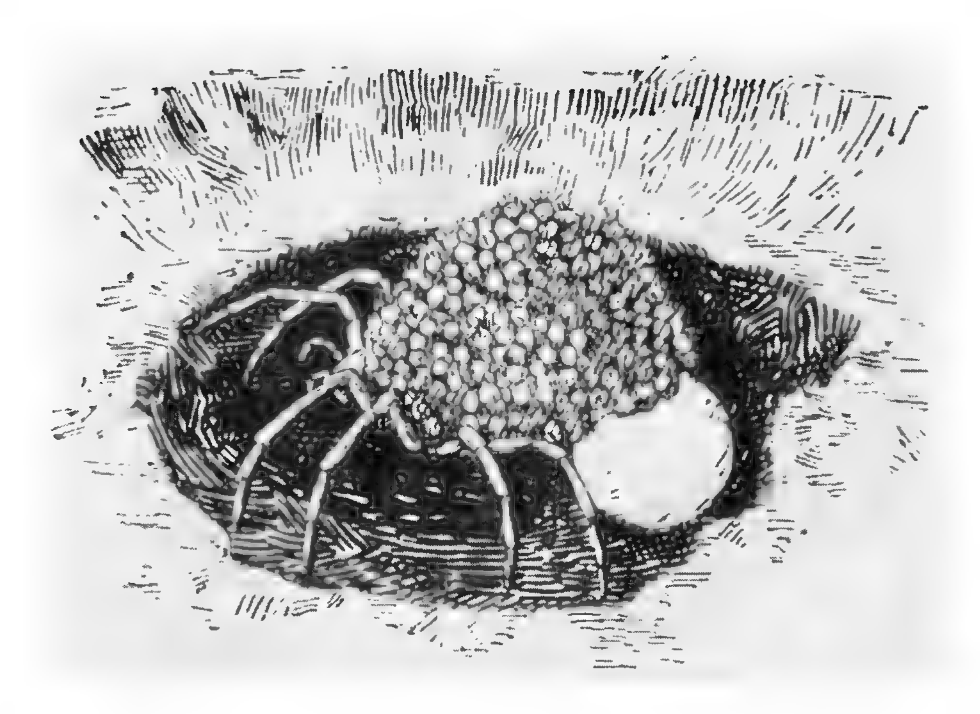


Рис. 249. Паук Lycosa
Самка с детенышами на туловище

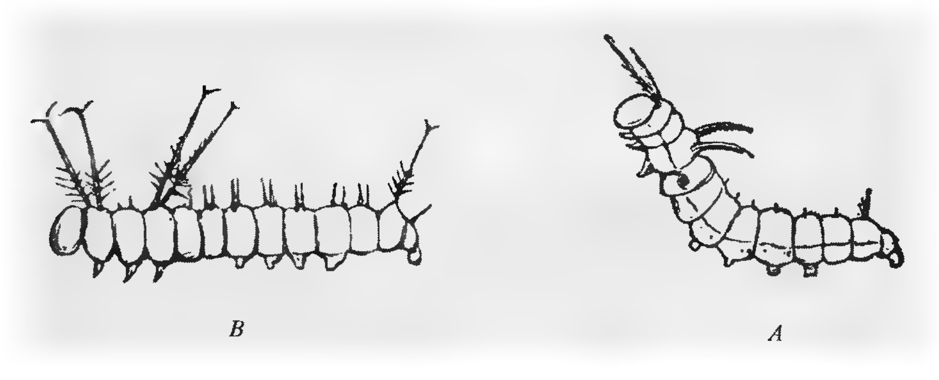


Рис. 250А, В

Этими примерами я и считаю возможным ограничиться: для выяснения *смысла и значения онтогенетического метода в биопсихологии* их совершенно достаточно.

Если пользование этим методом иногда встречает затруднения вследствие того, что рядом с явлениями полингенеза могут встречаться явления ценогенеза и пр., то отрицать на этом основании значение онтогенетического метода, не более глубокомысленно и научно, чем отрицать грамматику на том основании, что некоторые из ее правил имеют исключения[27].

---

[27] Параллелизм в явлениях онтогении и филогении (в области биопсихологии) за последние годы указывается многими авторами. Принципиальными противниками этой идеи являют-

Сказанное о пауках, само собой разумеется, имеет место и по отношению к остальным группам животного царства, где этот метод исследования может получить приложение по самому своему существу.

От пауков обратимся к насекомым. Насекомые доставляют нам еще более длинный и поучительный ряд примеров, подтверждающих правильность сделанного определения характера онтогенетического развития инстинктов у беспозвоночных животных. Гусеницы и личинки насекомых обладают не только такими специальными инстинктами, которые потом исчезают, но и такими, которые в период их личиночной жизни изменяются, сменяя друг друга совершенно так же, как мы это видели у пауков. Укажу несколько примеров, выясняющих сказанное. Гусеницы Aglia tau в разных стадиях своего развития имеют не тождественное строение своих покровов, как это видно на рис. 250 (*A*, *B*). Какова роль тех образований, которые гусеницы эти имеют в первые периоды их жизни, и чем заменяется биологическое значение этих образований в позднейших стадиях их развития, это вопрос другой, но что инстинкты с изменением органов изменялись в свою очередь, и изменялись такими же "внезапными" этапами, как изменялись и те образования, с которыми они стоят в связи, это факт, разумеется, никакому сомнению не подлежащий. Другой пример – гусеница Bombyx rubi (рис. 251 (*A*, *B*). В ранний период жизни она имеет поперечно-

---

ся либо принципиальные противники эволюционной теорий вообще, либо авторы, как г. Караваев, например (в своей статье "Зоопсихологические взгляды В. Вагнера", которую он приложил к переводу исследования Васманна, озаглавленного им "Итогами сравнительной психологии"), просто по недоразумению.

Свой "краткий очерк" моих исследований г. Караваев, по его словам, счел необходимым сделать потому, во-первых, что мои *работы Васманном оставлены без внимания, "как написанные на незнакомом ему языке и, вероятно, не дошедшие до него в форме иностранных рефератов"*, и потому, во-вторых, что по сравнительной психологии на основании личных исследований в русской литературе имеются почти только мои исследования.

Что касается необходимости указать на мой подход к вопросам сравнительной психологии Васманну, который, по предположению г. Караваева, их не знает, то в этом прежде всего нет надобности, ибо в одной из тех именно работ Васманна, которую г. Караваев сам же перевел на русский язык и включил в книгу итогов "Сравнительной психологии" мы дословно читаем следующие строки:

"К тому же результату (то есть к признанию действиями инстинктивными такие действия животных, которые на первый взгляд производят впечатление разумности) привели еще раньше… наблюдения г. Фабра над заботой о потомстве перепончатокрылых и исследования Владимира Вагнера – L'industrie des Araneina".

Выходит, таким образом, что на одной странице своей книги г. Караваев свидетельствует, что мои взгляды на предмет Васманну неизвестны потому, что изложены на недоступном ему языке, а на другой странице тот же г. Караваев свидетельствует, что Васманну эти мои взгляды известны и даже называет книгу, по которой Васманн с ними ознакомился. Правда, Васманн мог не знать моих работ, напечатанных на русском языке, но… как оказывается их не знает и г. Караваев, взявший на себя труд ознакомить с ними Васманна.

Когда одновременно с благодарностью за присланный им мне перевод исследования последнего "Итоги срав. психол.", я написал г. Караваеву, что его критика моих исследований расходится с фактами, то получил ответ, в котором между прочим значится следующее: "*очень сожалею, что, благодаря неполному знакомству со всеми Вашими работами я подчас был в отношении Вас неправ и извиняюсь перед Вами*"…

Как будто дело в извинении и речь идет о личных счетах, а не в том, что от такого отношения к чужому труду установление правильной точки зрения на предмет отодвигается все дальше и дальше, а установление истины становится все труднее и труднее.



Рис. 251A, B

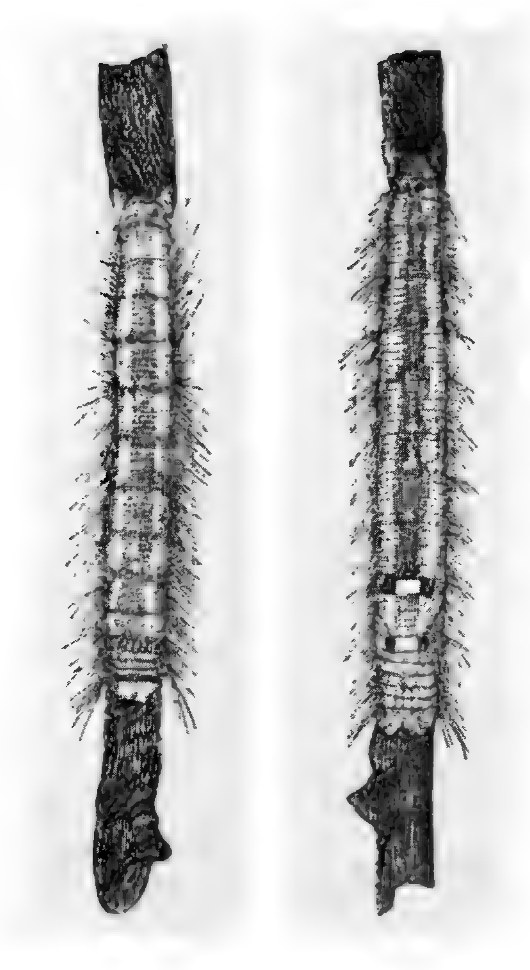


Рис. 252 *Рис. 253*

полосатую предохранительную окраску; покрывающие в это время ее тело волоски коротки, нежны и служить защитой не могут (рис. 251 *A*). Инстинкт самозащиты гусеницы поэтому координирован с ее покровительственной окраской. В последующие стадии развития тело гусеницы покрывается очень густыми и жесткими волосками, которые получают свойство легко отделяться и, проникая в кожу прикасающегося к ним человека или животного, вызывать болезненное ощущение (рис. 251 (*B*)). Покровительственная окраска одновременно с появлением новых средств защиты совершенно исчезает. Инстинкт самосохранения координируется уже с новыми, а не с прежними образованиями.

Не менее поучительны и те перемены инстинктов, которые стоят в связи с окраской гусениц.

Энтомологам известны такие, например, случаи перемены инстинктов за период индивидуального развития этих животных. В начальный период жизни, обладая зеленой (покровительственной) окраской, они живут и днем, и ночью на зеленых частях растений. Но когда гусеницы вырастают, и окраска их становится темной, они днем спускаются к подножию растений и появляются на их ветвях и листьях лишь с наступлением темноты: сменились не-



Рис. 254

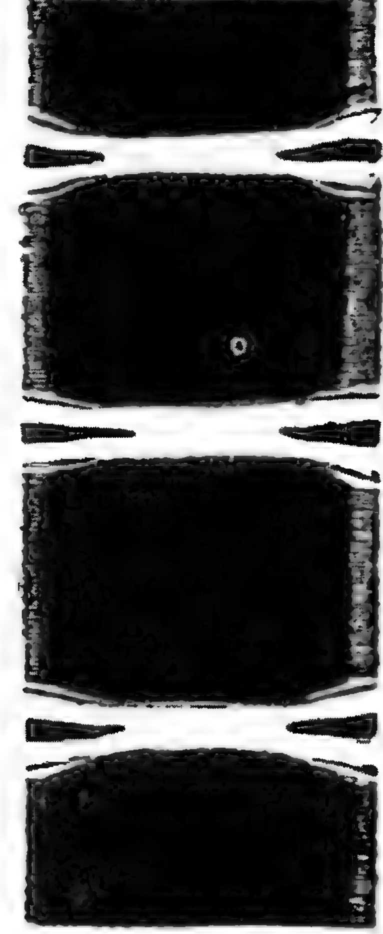




Рис. 256

Рис. 255

которые морфологические признаки, – сменились и инстинкты их обладателей. На рис. 252 мы видим гусеницу Lasiocampa ilicifolia L. в покойном состояния. При незначительном ее беспокойстве она, не меняя положения своего тела, с помощью специальных приспособлений мускулов обнаруживает ярко окрашенные пятна оранжево и оранжево-красного цвета, которые мы видим на рис. 253, и значение которых, вероятно, – охраняющее; так и обнаружение их координировано с беспокойством гусеницы. Если беспокойство продолжается, или если оно очень значительно, то гусеница принимает положение, указанное на рис. 254, причем обращенная наружу нижняя сторона тела гусеницы оказывается покрытой целым рядом "предостерегающих знаков" (рис. 255).

От явлений только что описанного характера один шаг до инстинктов, стоящих в связи с явлениями мимикрии.

Отличным примером таких инстинктов и их изменений параллельно с разными стадиями развития представляет гусеница Stauropus fagi L. На рис. 256 мы видим гусеницу эту во 2-й или 3-й стадии развития значительно



Рис. 257 *Рис. 258*



Рис. 259

увеличенной. В это время она имеет большую, черного цвета, голову и коричневатого цвета тело, которое она держит, будучи в покойном состояния, так, как это изображено на рисунке. При беспокойстве положение тела гусеницы быстро изменяется, и сверх того она начинает производить ряд движений, которые, по словам автора, у которого я заимствую эти описания[28], чрезвычайно напоминают движения рыжего муравья (Formica ufa), пытающегося сдвинуть с места какой-нибудь предмет. Оставляя на ответственности автора это сближение и принимая во внимание сходство гусеницы в описываемом сочинении (рис. 257) с рисунком муравья (рис. 258) (оба рисунка одинаково увеличены и, добавлю от себя, оба сделаны не вполне удачно, особенно рис. 258), не вижу ничего невероятного в таком толковании явления. И если бы оно оказалось справедливым, мы имели бы тем более интересный случай в отношении инстинктов; у той же гусеницы в стадию более позднюю вместо одних сложных инстинктов появляются другие, еще более сложные.

Взрослая гусеница Stauropus fagi в покойном состоянии, как это видно на рис. 259, располагается всегда на нижней стороне ветки; укрепившись на ней

---

[28] *Порчинский И.* Гусеницы и бабочки Петербургской губ., 1897 г.

своими ложными ногами, она свешивает всю остальную переднюю часть своего вытянутого тела прямо (вертикально) вниз, причем голову держит несколько приподнятой кверху; первая короткая пара ног вытянута вниз, а остальные длинные ноги сложены вдвое и прижаты к нижней части тела (рис. 259 *A*, *B*).



Рис. 260

Совершенно иную картину представляет *потревоженная* взрослая гусеница. Если слегка потрясти ветвь, на которой она находится, то гусеница моментально изменяет свое положение: тело ее сокращается, передняя часть приподнимается несколько кверху, а задний, щитообразно расширенный конец тела настолько приближается к голове, что даже закрывает сверху большую ее часть (*C*). Если нового беспокойства не последует, то гусеница мало-помалу возвращается к своему обыкновенному положению во время покоя; в противном же случае ее длинные ноги вдруг разъединяются, гусеница их широко раздвигает; в то же самое время расходятся между собой под углом стержни, находящиеся на конце ее тела; при этом длинные, широко раскрытые ноги производят чрезвычайно характерные движения, состоящие в том, что они находятся в беспрерывном дрожании. Это дрожание широко распростертых ног, напоминая судорожные их движения у насекомых, умирающих или находящихся в смертельной агонии, передается передней половиной тела гусеницы в совершенстве; вызвана эта агония другим насекомым, напавшим сверху; это другое насекомое по форме и окраске своего тела (ржавчиновой или коричневатой) чрезвычайно напоминает древесного клопа, из числа любящих высасывать насекомых; изображает этого клопа особый придаток тела гусеницы (рис. 259 (пр.)), который потом исчезает. На рис. 260 клоп Syromastes marginata L. изображен отдельно.

Описанные явления мне приходилось наблюдать не один раз, их биологический смысл едва ли подлежит сомнению.

Но, быть может, самым поучительным примером, подтверждающим сложность "знаний" этих животных в период их онтогенезиса и смены их инстинктов на пути своего развитая, является личинка жука-ситарис.

Взрослые жуки этого вида живут очень короткий промежуток времени и, по мнению Фабра, пищи не принимают, хотя и имеют нормально устроенный пищеварительный аппарат. Их *психологические способности* сводятся лишь к тому, что полы, разыскав друг друга, спариваются и вслед за этим умирают, сначала – самец, а потом, отложив яички, и самка. Психология их чрезвычайно проста: у самки она осложняется тем, что ей предстоит разыскать место для кладки яиц. В обычных условиях жизни она откладывает их в подземные ходы пчел-антофор (рис. 261).

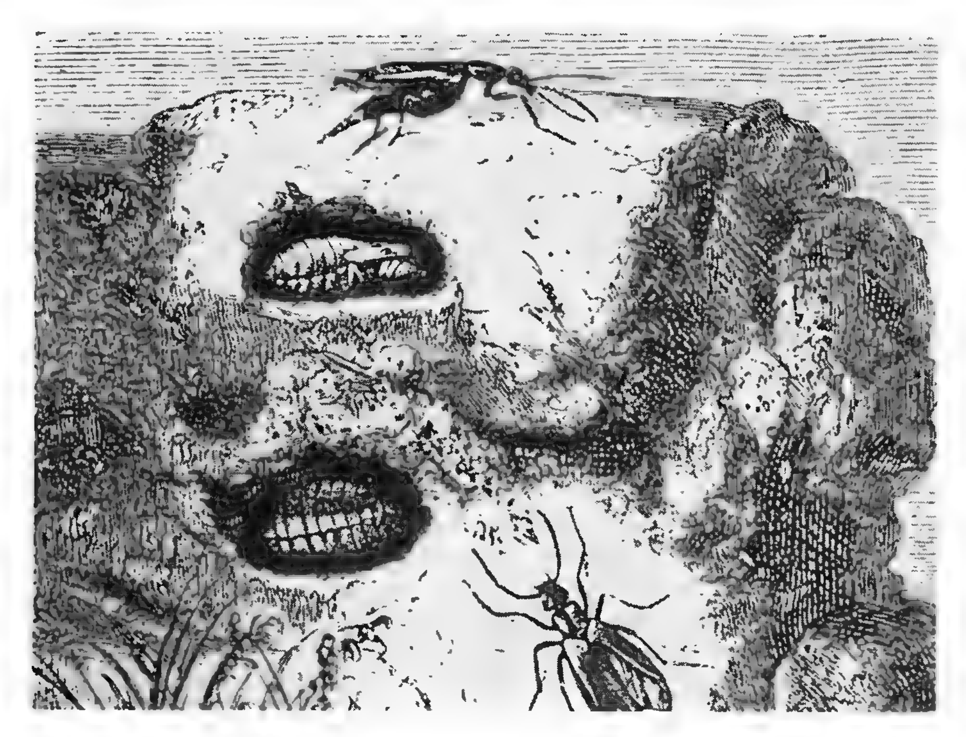


Рис. 261

Из яйца ситариса вылупляется *первая личинка* (рис. 262). Вылупление совершается в конце сентября или в начале октября.

К концу апреля молодые личинки выходят из своей неподвижности и разбегаются по всем направлениям в ящиках и склянках, в которых они провели зиму. По их поспешной походке и неутомимым движениям, – говорит Фабр, – легко угадать, что они ищут пищу.

Психологический характер их деятельности выступает здесь перед наблюдателем с поразительной ясностью. Крохотные существа, призванные к жизни, ищут то, что им "известно", хотя ни от кого они этого узнать не могли.

Они ищут антофору; на пушке, покрывающем тело этого насекомого, личинки ситариса устраиваются большей частью в определенном месте и, заняв его, остаются неподвижными. Так как самцы антофор выходят из своих ячеек раньше самок, и раньше этих последних проходят мимо жилища личинок ситариса, то последние первоначально помещаются на теле самцов, а затем, при спаривании их с самками, переходят на тело этих последних. "Нельзя не признать в этих действиях личинки, – справедливо замечает Фабр, – удивительно сложного психического акта", особенно принимая во внимание, что знания личинки должны быть безукоризненно точными, ибо "полузнание обойдется ему ценою жизни".

Таково начало деятельности личинок ситариса. Далее им предстоит еще более трудная задача.

В тот момент, когда яичко антофоры наполовину выходит из яйцевода, между личинками ситариса, сбежавшимися со спины пчелы на конец ее

брюшка, одна, находящаяся в наиболее удобном месте, в тот же момент переходит на яичко и вместе с ним спускается на поверхность меда, который антофора собрала для своих личинок.

Таким образом личинка ситариса очутилась в ячейке антофоры. Здесь она в безопасности (ячейка заделана антофорой); по прошествии некоторого времени, прорвав оболочку яйца настоящего хозяина ячейки – антофоры, на котором находилась личинка ситариса, она начинает уничтожать содержимое. Через 8 дней яичко антофоры высосано ею сполна, и объем личинки увеличился почти вдвое.

Приближается пора перейти к новой стадий жизни, а вместе с этим пора забвения старых и появления новых инстинктов. Как же совершается эта смена старого новым? Да так же, как и всегда на этой стадии эволюции животных организмов: как переменяются театральные декорации.

Но предоставим слово Фабру. "На спине личинки, – пишет натуралист, – открывается щель, проходящая через голову и через три туловищных сегмента, и оттуда выходит белое тельце, *вторая форма этого странного организма*; оно падает на поверхность меда и здесь оканчивается история первой формы, в которой являются ситарисы. Теперь личинка организована так, что может жить в липкой медовой среде, на поверхности которой можно видеть плавающее, молочно-белое, овальное тельце ее, приплюснутое и около 2 миллиметров длиной.

Эта новая личинка (рис. 263. – *В.В.*) представляет собой стадию развития, в *которой психика животного подвинулась не вперед, а сразу и далеко назад*: у нее нет глаз; с их исчезновением у личинки бесследно исчезли способности к многочисленным ее психическим актам, изумлявшим нас в первую стадию жизни. Далее у нее исчезли ее длинные усики, доставлявшее ей сведения, необходимые для ее жизни, исполненной затруднений и опасностей. Вместо них мы видим чрезвычайно короткие двучленистые придатки, вполне достаточные для ее несложной деятельности: питаться медом, плавая в меду. Вместо длинных ножек появляются зачаточные придатки около $^1/_2$ миллиметра каждый. Редукция органов вполне соответствует редукции психики".

По прошествии определенного времени из второй личинки выходит третья личинка и опять с новыми, исключительно ей свойственными, психическими признаками (рис. 264).



Рис. 262

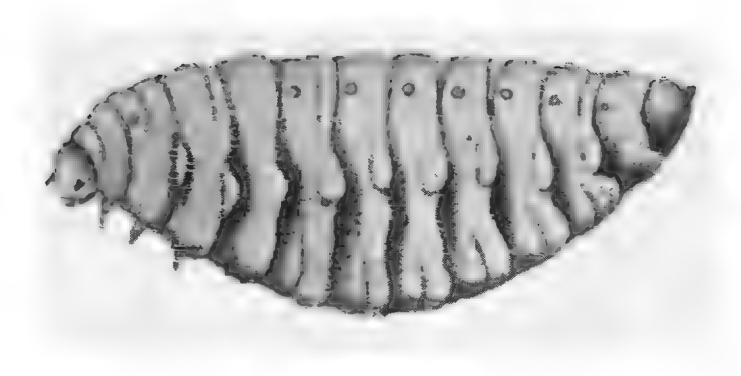


Рис. 263



Рис. 264

Она живет, как и вторая, от 4 до 5 недель, затем кожа ее трескается на спине, спереди, и при помощи нескольких слабых сокращений отбрасывается назад в виде маленького комочка, после чего появляется куколка ситариса. Куколка эта не представляет ничего особенного: это взрослое насекомое в пеленках, желтовато-белое, с прозрачными, как хрусталь, внешними органами, растянутыми вдоль брюшка. Проходит несколько недель, в течение которых куколка отчасти принимает вид взрослого насекомого, и почти к концу месяца, скинув покров в последний раз, принимает окончательную форму готового к выходу, но еще не вполне окрашенного жука.

Наконец, к средине августа он разрывает окутывающий его двойной мешок, просверливает крышечку ячейки антофоры и выходит через ее коридор наружу с запасом совершенно новых инстинктов, новых стремлений, новых способов действий.

Число примеров, подтверждающих сказанное, из жизни беспозвоночных животных можно было бы увеличить по желанию; но и приведенных, думается мне, совершенно достаточно для того, чтобы считать научно установленными следующие два положения.

1. Изменение инстинктов особи в период постэмбрионального развития представляет собой не эволюцию простого и превращение этого простого в более сложное путем накопления опытного знания, наблюдения или подражания, а "*смену готовых знаний*", с самого же начала законченных и одина-

ково совершенно служащих потребностям обладателей этих знаний в соответственные возрасты жизни.

2. В прошлом, на пути своего филогенетического развития, эти сменяющиеся знания, вероятно, соединялись между собою если не всегда, то в большей части случаев, целым рядом переходных ступеней; но в онтогении, которая здесь повторяет филогению лишь в своих главных моментах (а иногда, в случаях ценогенеза, например, и вовсе не повторяет), эти моменты сохранились не во всей своей полноте: одни из них более или менее сократились в своих деталях, а другие выпали без всяких следов. Игнорируя эти данные онтогении, мы всегда рискуем остаться без всяких объяснений целого ряда явлений из жизни беспозвоночных и будем поставлены в необходимость либо рассуждать вместо того, чтобы исследовать, либо вовсе отказаться от понимания этих явлений и ограничиваться выражением своего удивления; особенно если смена действий сложного инстинкта наблюдается в короткий промежуток времени, как это бывает, например, при исполнении сложного инстинктивного акта взрослых животных.

От беспозвоночных перейдем к позвоночным. Мы увидим сейчас, что даже у высших из них эволюция инстинктивных способностей в своем онтогенезе представляет собою совершенно ту же картину, что и у беспозвоночных: та же внезапность появления одних и исчезновение тех, которым они пришли на смену; та же законченность и совершенство инстинктов с первых же моментов работы.

Приведу некоторые примеры, подтверждающее сказанное.

Инстинкты в период онтогенетического развития начинают проявляться у птиц еще в яйце. Гудсон[29], ссылаясь на “несколько видов трех совершенно различных родов”, говорит нам, что, по его наблюдениям, “когда маленький узник начинает стучать клювом о скорлупу и издавать свой слабый писк, словно прося о том, чтобы его выпустили, то, если раздается, хотя бы издали, предостерегающей звук родителей, жалобный писк моментально прекращается, и птенец долго лежит в скорлупе безмолвно или молчит до тех пор, пока мать измененным голосом не даст ему знать, что опасность миновала”. Здесь мы имеем пример удивительного прирожденного ответа на определенный стимул.

Интересно в этом же смысле и следующее наблюдение Найта над молодыми фазанами.

“Старая птица, завидев нас, – рассказывает автор, – издает два тревожных звука. Два маленькие существа тотчас же прирастают к земле, словно окаменев на месте. Они даже не приседают. Один из птенцов едва успел повернуть голову, вероятно, оглянувшись на своих товарищей, и застыл в этом положении. Какое-нибудь вновь появившееся существо с трудом различило бы их тонкие формы среди камней и листьев. Мы проходим мимо них на расстоянии около двух аршин, но они все-таки не двигаются. Между тем старая птица исчезла, проникнув через противоположный плетень с тем, чтобы разыскать свое потомство, когда опасность минует”.

Описанные инстинкты, как я сказал уже, наблюдаются в известный период жизни, которому они свойственны; позднее они исчезают, и у взрослых

[29] Натуралист в Лаплати. Перев. с англ. Д.Д. Струнина. Изд. Девриена, 1896.

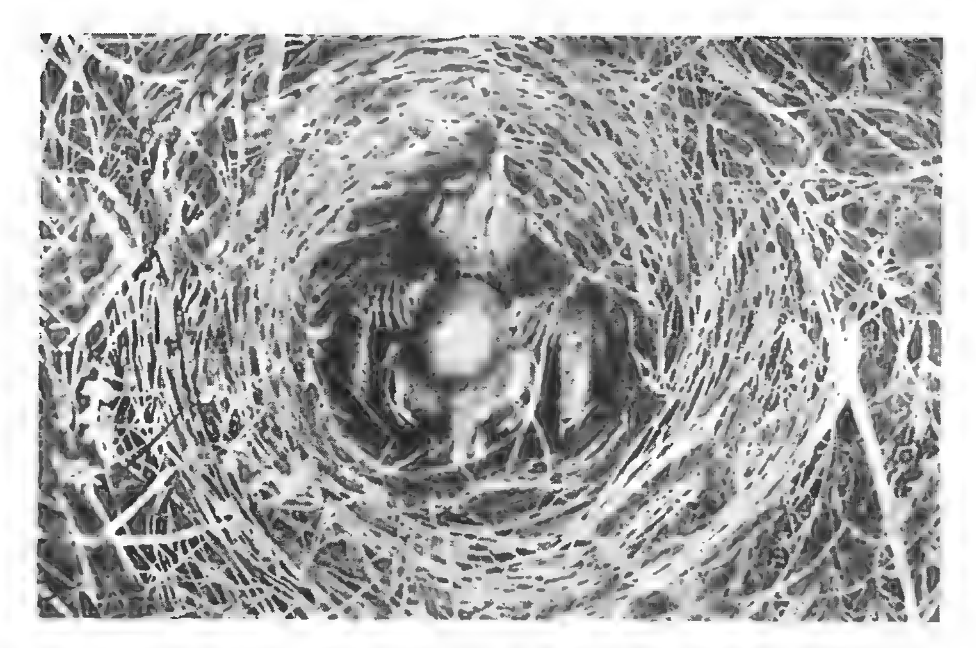


Рис. 265. Молодая кукушка, выкидывающая из гнезда яйцо его хозяйки

уже не встречаются, а заменяются другими, в свое время проявляющимися в законченной форме.

Особенно интересные в этом смысле материалы нам предоставляют инстинкты кукушки.

Вот что рассказывает Дженнер о нравах молодой птицы.

"Вскоре после того, как славка отсидела на яйцах свой обычный срок, и из них вышли молодая кукушка и несколько собственных птенцов, первая из них выкидывает птенцов славки вместе со всеми невылупившимися яйцами и остается хозяйкой гнезда и единственным предметом будущих попечений славки" (рис. 265).

"Любопытен тот способ, каким молодая кукушка достигла своей цели. С помощью своего зада и крыльев она ухитрилась поднять птенца себе на спину; затем, очень удобно уложив его между приподнятыми крыльями, она стала карабкаться с ним по стенке гнезда; добравшись до самого края, она на секунду приостановилась и затем стряхнула свою ношу вниз. Некоторое время она пробыла в этом положении (на краю гнезда), ощупывая вокруг себя концами крыльев, как бы для того, чтобы удостовериться, что дело сделано как следует, и затем спрыгнула в гнездо. Я часто наблюдал, как концами своих крыльев кукушка как бы исследовала яйца или птенцов перед тем, как начать свои манипуляции; должно быть, чувствительность, которой она обладает, вполне заменяла ей зрение, которого она была еще лишена. Когда после того я подложил в это гнездо яйцо, повторилась та же процедура – кукушка притащила яйцо к краю гнезда и выкинула его. Этот опыт я повторял много раз с разными гнездами, и всякий раз кукушка вела себя точно так же. Случается, что старания кукушки кончаются неудачей: карабкаясь вверх, она иногда роняет свою ношу, но после маленькой пере-

дышки работа возобновляется и продолжается почти без перерыва, пока не приведет к желанной цели. Любопытно наблюдать неимоверные усилия двух- или трехдневной кукушки, если ей подложат большого и тяжелого птенца, которого ей трудно поднять: в таких случаях она не остается спокойной ни на минуту. Но с двух- или трехдневного возраста это стремление выживать товарищей начинает ослабевать и дням к двенадцати, сколько я замечал, пропадает".

"Странная форма тела молодой кукушки вполне приспособлена для ее целей: в противоположность телу других молодых птиц спина ее очень широка от лопаток до самого низа и имеет довольно большую впадину посредине. Эта впадина устроена самою природой как бы с тем расчетом, чтобы кукушке было куда класть яйца или птенцов славки, когда она собирается от них отделаться. К двенадцатидневному возрасту эта впадина заполняется, и тело кукушки принимает форму, общую телу всех птенцов".

"Сегодня утром в одном гнезде вывелись две кукушки и одна славка; из одного яйца славки не вылупилось птенца. Спустя несколько часов между кукушками началась борьба за обладание гнездом; борьба тянулась, оставаясь нерешенною, до полудня следующего дня, когда кукушка, бывшая покрупнее, выбросила другую вместе с молодой славкой и с невылупившимся яйцом. Борьба была замечательна. Сражающиеся одерживали верх попеременно: то один, то другой дотаскивал соперника почти что до самого края гнезда и вдруг падал под тяжестью своей ноши; наконец, после многих попыток, сильнейший одолел и затем был вскормлен славками".

Этот поразительный инстинкт, в свое время являющийся совершенно готовым и в свое время исчезающей, удивителен по своим деталям не менее, чем по своим основным чертам.

"Поразительно, – говорить тот же автор, – что молодая кукушка старается притащить свою ношу к открытому боку гнезда, – единственному месту, откуда она могла сбросить ее под гору (последнее замечание относится к положению гнезда, которое было свито под кустом на крутой покатости, так что удалить птенцов из гнезда можно было только выбросив их со стороны, противоположной месту прикрепления гнезда). Так как молодая кукушка была слепа, то, должно быть, она нащупывала изнутри, в каком месте гнездо лишено поддержки, и таким образом узнавала нужную для ее цели сторону".

Нет надобности говорить о том, разумеется, что есть виды птиц, у которых, вследствие особых условий развития с первого же момента жизни, по выходе из яйца, инстинктов, свойственных раннему возрасту, почти нет, и они ведут жизнь совершенно такую же, как взрослые птицы.

Так, Гудсон описывает следующий случай с Parra jacana. Он рассматривал однажды, держа на ладони, яйцо этой птицы, "как вдруг надтреснутая скорлупа разошлась и в то же мгновение маленькая птица соскочила с моей руки и упала в воду... Наклонившись с целью поднять ее и спасти от гибели, я скоро заметил, что помощь моя не нужна, ибо тотчас после падения в воду птица выставила голову и, почти совершенно погрузив тело в воду, словно раненая утка, желающая скрыться от взоров человека, быстро поплыла по направлению к маленькому возвышению и, выскочив из воды, спряталась в траве, где растянулась без движения, как молодая ржанка".

Такие и аналогичные им факты, однако, ничего не изменяют в тех заключениях, которые мною сделаны о характере смены инстинктов в период онтогенетического развития там, где такая смена имеет место.

Остается сказать несколько слов о *млекопитающих*. Здесь те же явления и тот же биопсихологический их смысл, за исключением случаев, когда действия животного устанавливаются частью под влиянием инстинкта, частью под влиянием опыта и научения.

Вот, например, одно из наблюдений Гудсона, отвечающее на вопрос о том, как проявляются инстинкты в соответствующем возрасте.

Натуралист принес к себе в дом двух белок (Sciurus carolinensis leucotis) в такой период их жизни, когда они еще плохо передвигались и ничего, разумеется, из своего закрытого гнезда не могли видеть.

В конце одного или двух месяцев их жизни (точно, к сожалению, автор этого не помнит) они обнаружили весьма любопытный инстинкт. "Я часто видел, – говорит автор, – что та или другая из них брала орех (когда орехов было больше, чем она могла сесть), оглядывала комнату, ища подходящее место; затем клала орех на ковер в каком-нибудь укромном углу, например, около ножки дивана или конторки. Здесь она прижимала орех к ковру и производила такие движения, как будто сгребала над ним землю, а затем оставляла орех в покое в полной уверенности, что хорошо его зарыла".

"В естественном состояния взрослые белки этого вида обыкновенно берут орехи, оказавшиеся лишними, и зарывают их в землю порознь, на глубине одного или двух дюймов, для чего выкапывают маленькую ямку и, если нужно, толкают орех в ямку, прижимают его и выравнивают над ним землю. Они зарывают так много орехов, что не могут помнить, куда положен каждый; но им нетрудно найти большую часть орехов посредством обоняния, которое у белок очень остро.

Меня заинтересовало наблюдение над моими молодыми белками – что они с удовольствием зарывали свои орехи в подобие ямок, какие они могли найти на полу (ковер), и нисколько не беспокоились, что по окончанию их трудов орех все-таки был виден. Интересно также отметить (как я указывал выше), что взятые от родителей белки мои не только никогда не видели зарывания орехов, но и не имели понятия ни о земле, ни об орехах".

Инстинкт явился готовым в свое время.

Что в период развития млекопитающих животных первоначальные инстинкты молодых позднее сменяются другими готовыми, причем первые не служат подготовительной или промежуточной стадией последних, то это подтверждается следующими наблюдениями того же Гудсона.

"Я часто имел случай, – говорит автор, – наблюдать детенышей Cervus campestris, от одного до трех дней от роду; это обыкновенный олень пампасов, и совершенство его инстинктов в столь нежном возрасте поистине замечательно для жвачного животного. Когда к самке с детенышем приближается всадник, сопровождаемый даже собаками, она останавливается и стоит без движения, пристально глядя на неприятеля; малютка также застывает на месте около матери; но вдруг, точно по условленному сигналу, детеныш со всех ног устремляется в сторону от матери и убегает на расстояние 600–1000 ярдов (около $1^1/_2$ – 2 верст), прячется в яму или высокую траву, ложась на землю, причем вытягивает шею горизонтально и остается в



Рис. 266. Пампасские овцы

таком положении, пока мать не придет за ним. После того как детеныш убежал, мать продолжает сохранять свою словно окаменевшую позу, как будто дожидаясь нападения, и только тогда, когда собаки подходят к ней уже совсем близко, она также убегает, но всегда по возможности в сторону, противоположную той, в которую убежал детеныш. Сначала она бежит медленно, несколько прихрамывая и часто останавливаясь, словно подзадоривая своих врагов, как это делают куропатки, дикие утки или ржанки, когда стараются отвлечь внимание от своих птенцов; но по мере того, как собаки приближаются, скорость бега оленя увеличивается и продолжает увеличиваться, чем дальше ей удается отвлечь собак от того места, откуда началось бегство".

Ясно, что инстинкт молодого оленя появляется у него только в известный период его жизни, позднее заменяясь другим, ничего с первым общего не имеющим.

Еще более интересен инстинкт молодых овец пампасов (рис. 266), о которых тот же автор рассказывает следующее: "Первый инстинкт новорожденного ягненка – это подняться на ноги; второй – сосание, а следующий важный инстинкт, который обнаруживается, как только ягненку удается встать на ноги, это преследование всякого удаляющегося и бегство от всякого приближающегося предмета. Если овца повернется и станет приближаться к нему с очень недалекого расстояния, то ягненок в страхе побежит от нее прочь и не узнает ее голоса, если она станет блеять; в то же самое время тот же ягненок доверчиво пойдет за человеком, собакой, лошадью и всяким другим животным, удаляющимся от него. Очень часто в пампасах случается, что ночью проснувшийся ягненок следует за всадником и бежит по пятам лошади. Но этот инстинкт, легко вводящий в заблуждение, скоро

отбрасывается, когда ягненок научается различать свою мать от других животных и голос ее от прочих звуков".

Не следует думать, разумеется, чтобы такие явления представляли нечто совершенно исключительное. Известно, например, что очень молодые лоси бегут за лошадью и не обнаруживают страха перед человеком, если он едет на ней или ее сопровождает[30].

Совершенно иную картину представляет нам онтогения *разумных способностей,* как бы не были они элементарны.

У высших позвоночных животных период индивидуального развития той части психических способностей, которые заключают в себе разумные элементы – *есть период личного научения и опыта.* Как бы он ни был скромен по своему психологическому значению, здесь перед нами не смена готовых, законченных знаний готовыми же, а настоящее развитие определенных способностей путем научения и опыта, т.е. присоединения к прежним знаниям новых, расширение и углубление их. Ничего подобного у насекомых, например, мы не наблюдаем[31].

Останавливаться на подробном рассмотрении этой стороны вопроса я однако, не буду, с одной стороны, потому, что здесь идет речь главным образом об онтогении инстинктивных, а не разумных способностей, с другой стороны, потому что по вопросу о развитии последних путем расширения и углубления первоначальных знаний нет разногласий, и факты, свидетельствующие о такой постепенности и преемственном развитии разумных способностей, у всех на памяти. Многим, вероятно, приходилось наблюдать молодых птиц, выпавших из гнезда и таким образом раньше времени поставленных перед факторами среды. Они обыкновенно устраиваются тут же, под кустом или деревом, и держатся совершенно спокойно. К одному молодому грачу, которого мне пришлось видеть в таком положении, подбежали две собаки и "с недоумением" начали его рассматривать. Если бы грач, узнав в них врагов, бросился бежать, он неминуемо погиб бы; но так как старых птиц возле не было, и ничто не говорило ему об опасности, он сидел совершенно спокойно и, по-видимому, отлично себя чувствовал в неожиданной компании, новые члены которой, пробыв некоторое время в выжидательном положении, оставили его в покое. Позднее, под руководством старых птиц, молодые усваивают существующие в среде птиц данной местности традиции, научаются приемам избегать опасность и уже такого безразличия не проявляют.

Особенно поучительны в этом отношении картины первых вылетов молодых птиц из гнезда. Грачи, например, размещаются где-нибудь на открытых местах и здесь, сидя на земле, ожидают корма, который им приносят старые птицы. Если подойти к ним в то время, когда старые отсутствуют и выводки еще не напуганы, т.е. еще не усвоили себе *путем научения* тради-

---

[30] См.: *Елачич Е.* Три очерка из жизни природы. Лосенок.

[31] Многие авторы полагают иначе и доказывают, что муравьи будто бы способны к приобретению личных знаний путем опыта, наблюдения и подражания. В своем месте я буду иметь случай вернуться к этому вопросу; здесь скажу лишь, что на основании своих наблюдений над муравьями я считаю эти заключения безусловно ошибочными.

ционной боязни человека, то они сидят очень спокойно и дают подойти к себе вплотную. Стоит, однако, появиться в это время старым птицам, и еще издали, заметив опасность, начать издавать обычные в таких случаях крики, как молодые тотчас же поднимаются и улетают.

Мы не только наблюдаем у птиц способность к научению, но наблюдаем у них и такие детали в процессе научения, которыми процесс этот сопровождается и у млекопитающих животных, и у человека.

Так, у птиц, которые держатся вблизи человеческих жилищ, вследствие чего предупреждающие об опасности крики старых птиц детенышам приходится слышать очень часто, последние с возрастом начинают обращать на них не всегда должное внимание: повторения ослабляют в них силу восприимчивости. Молодые воробьи при известном предупреждающем крике старых птиц прячутся на дно гнезда и надолго замолкают. При частом повторении такого предупреждения (а его можно вызывать по желанию наблюдателя) движения молодых в гнезде становятся менее порывистыми, и остаются они в покое менее продолжительное время. Чтобы вызвать первоначальный эффект, старым птицам приходится не только повторить прежний прием, но и поднимать высоту звука, производя его в другом диапазоне. В крайних случаях старые воробьи переходят к высшему (третьему) диапазону и в нем повторяют свои предупреждающие звуки многое число раз, удерживая, таким образом, молодых в пределах требуемой предосторожности. Иногда старым особям для достижения цели приходится прибегать даже к насилию.

Однажды я был свидетелем следующего происшествия. Молодой, желторотый, но уже хорошо летавший воробей влетел ко мне в комнату и спокойно сел менее чем в двух шагах от меня на стол; потом перелетел на стул. Старый самец, увидав эту картину, с криком опасности влетел в комнату и стал "уводить" молодого из комнаты. Увод этот им и всеми другими птицами, которых мне приходилось наблюдать в аналогичных положениях, производится таким образом: старая птица налетает на молодую, сталкивает ее с места и затем летит, куда следует. Молодая по инстинкту следует за старой как в таких, так и в других случаях опасности, о которой говорят тревожные крики старых птиц.

Из первой попытки старого воробья увести таким образом своего молодого птенца ничего, однако, не вышло: сбитый со своего места, он спокойно уселся на стул и начал смотреть по сторонам; самец вновь прилетел в окошко, вновь повторил свой маневр, и на этот раз молодой улетел вслед за ним.

Не следует, разумеется, преувеличивать ни роли, ни психологического смысла этого научения, но нельзя отрицать его наличности. Морган совершенно прав, высказывая следующие соображения.

"Цыпленок издает тревожный крик. Это обстоятельство является стимулом, заставляющим другого цыпленка издать такой же крик, и мы говорим, что один цыпленок подражает другому. Такое действие может быть названо подражательным по своим результатам, но не по своим целям. Оно подражательно в объективном, а не в субъективном смысле. Только с точки зрения наблюдателя такого рода инстинктивный образ действий отличается от других инстинктивных действий. Только для наблюдателя эта инстинктивная реакция будет подражанием. Но, с точки зрения выполнителя, такое действие не отличается от других инстинктивных действий".

Но если путем такого хотя бы и инстинктивного подражания приобретаются новые приемы отношений к явлениям среды, усваиваются новые навыки, то все же это будет лично *приобретенными знаниями*, как бы ни была элементарна их психологическая природа: и путь приобретения этих знаний иной, чем путь приобретения инстинктов.

М. Бальдвин называет "*социальной наследственностью*" явления, под которыми он разумеет передающиеся из поколения в поколение привычки не в качестве наследственных, а подобно тому, как передаются предания: особь вида должна им научиться сама. Морган и Гудсон называют такие явления не социальной наследственностью, а *традицией*.

Под этим термином разумеют то, что особь, родившаяся в такой группе животных, которые совершают известное количество действий известным образом, благодаря своей склонности к подражанию усваивает способ совершения этих действий, которые таким образом передаются из рода в род.

Молодая птица или молодое млекопитающее, особенно стадное, родится в обществе себе подобных, где является постоянным свидетелем определенного ряда действий. Благодаря подражанию молодое животное начинает исполнять традиционные привычки, а затем само служит образцом, которому подражают другие. Невозможно сомневаться в том, что такого рода традиция играет огромную роль в жизни высших позвоночных и никакой – в жизни беспозвоночных животных.

Как бы ни была скромна роль того подражания, которое мы наблюдаем у птиц и млекопитающих, как бы ни была тесна и ограничена область психологического в этом подражании и этих традициях, – оно все же у высших позвоночных наблюдается, и способность пользоваться из такого источника существенно отличает их психологию от той, которая ограничивает свои знания одною наследственностью, т.е. знаниями только инстинктивными.

Описанные факты дают нам основание a priori полагать, что если существует разница в онтогенетическом развитии психических способностей высших позвоночных животных, с одной стороны, и тех беспозвоночных, о которых шла речь выше, то должно существовать различие и в постэмбриональном развитии их нервной системы. Так оно на самом деле и есть.

У насекомых, например, нервная система является вполне законченной по своему строению к каждой данной стадии их развития и остается неизменной до следующей стадии, как являются вполне законченными и неизменными те знания, которые соответствуют той же стадии их развития и остаются неизменными до следующей стадии развития.

Иное мы видим у высших позвоночных. Исследования Ватсона[32], посвященные вопросам психо-физиологического развития белой мыши, представляют сказанному хорошую иллюстрацию. Автор задался целью выяснить отношение между развитием нервной системы и развитием умственных способностей этих животных с момента их появления на свет до зрелого возраста. Для этого он следил параллельно за развитием того и другого, сравнивая добываемые результаты с нервной системой и умственными способностями взрослых особей.

---

[32] *Watson I.* Animal Education. Chicago, Univerity Press, 1905. Цитиров. по Année. Biologique.

Выяснилось, что искомая связь действительно существует, что по мере развития умственных способностей появлялись новые клетки в коре головного мозга, строение отростков нервных клеток в коре и их распространение становились иным, чем это наблюдается у молодого животного. Развитие это совершается в течение первых 23 дней их жизни. К этому времени все белые мыши становятся и психологически, и физиологически способными ко всем действиям, исполняемым взрослыми особями; память молодых до 12 дней, по словам автора, бессознательна; затем она быстро растет до наступления зрелого возраста.

Нетрудно видеть огромную разницу между этими данными и параллельными данными в онтогении беспозвоночных. Там ни психические способности, ни нервная система в указанном смысле не развиваются вовсе, а являются сразу готовыми для разных ступеней развития особи, как и для половозрелого состояния: нервная система первой личинки ситарис является готовой по выходе ее из яйца вместе с готовыми знаниями; вторая личинка имеет свою нервную систему и свою психику, как взрослая особь – свою.

В связи с указанными явлениями стоит факт различия степеней умственных способностей у различных особей одного вида у высших позвоночных животных, т.е. факт не только не наблюдаемый у червей, пауков и насекомых, но в нормальных условиях жизни там и невозможный. Знания, необходимые для данного времени, у них являются, как мы это видели, сразу готовыми: ни в научении, ни в опыте они не нуждаются и ни в каком отношении к прогрессивному развитию психических способностей не стоят.

5. Объективный метод биопсихологии в вопросах индивидуальной и коллективной психологии человека

Биопсихология материнства как один из примеров, поясняющих роль и значение метода в решении задач. Литературные справки. Факторы и законы эволюции материнства у животных; индивидуальность самки, индивидуальность потомства и естественный отбор как регулятор в борьбе этих двух сторон за интересы своей индивидуальности. Данные, устанавливающие справедливость этого положения (пауки, насекомые, птицы, млекопитающие). Факторы и законы эволюции материнства у человека; вмешательство разумных способностей изменяет характер и биологический смысл взаимоотношений сторон (индивидуальностей матери и ребенка). Детоубийство в прошлом и настоящем. Заключение.

Субъективная биопсихология, как мы видели, привела к тому, что исследователю в области психологии человека и социологии пришлось черпать материал из истории, рассказанной людьми, как они бы думали, если бы стояли на месте животных, быт которых описывали; монизм “снизу” в области психологии человека и социологии привел одних к признанию везде одного только автоматизма, а других – к признанию, что между социологией и биологией нет связи и зависимости, которые обязывали бы идти к познанию первой при участии последней.

Объективная биопсихология исходит из положений существенно отличных от этих обеих точек зрения. В отличие от монистов “снизу” она учит, что

познание человека, ни как индивидуальности, ни как члена коллективности, невозможно без знания законов биологии вообще и без психологии в частности; а в отличие от монистов "сверху", – что биопсихология может быть источником научного знания лишь в том случае, если история жизни животных рассказывается ими самими, а не измышляется их бытописателями.

Из сказанного следует, что какой бы вопрос из области психологии и социологии мы не выбрали для того, чтобы согласно общему плану настоящего исследования выяснить роль биопсихологии в его решении, нам придется начать с изложения самого материала по этому вопросу, каким он имеется в биопсихологии.

Наиболее для этого подходящим, принимая во внимание область явлений, из которой черпались фактические данные в предшествующем изложении, мне представляется вопрос о факторах и законах эволюции материнства у животных и человека.

Однако прежде чем говорить о том, что представляет собой эта категория фактов по данным объективной биопсихологии, скажу несколько слов о тех точках зрения, которые имеются по этому вопросу в литературе предмета.

Господствующая точка зрения такова: материнский инстинкт представляет собой, по своей общераспространенности, по своей идентичности на всех ступенях животного царства, нечто только ему свойственное и обладающее самодовлеющей силой, непрестанно стремящейся к развитию и в глубину, и в ширину.

Роль детеныша в этом процессе совершенно пассивна: он только приспособляется к происходящим в матери переменам на пути к совершенствованию ухода. Отсюда целый ряд попыток проследить шаг за шагом по всем ступеням животного царства эволюции материнства, непрестанно стремящегося приблизиться к конечной своей задаче.

Другая точка зрения незначительного меньшинства, которое полагает, что не зародыш представляет собою пассивный элемент в процессе эволюции материнства, а мать – пассивно реагирует на *активную деятельность зародыша*; в случаях живорождения он, по мнению представителей этого учения, является настоящим внутренностным паразитом самки-матери.

Что касается этой последней теории, то, не вдаваясь в подробности, скажу лишь, что ввиду очень еще неразработанного и во многих своих частях еще темного вопроса о явлениях, носящих общее наименование "паразитизма", едва ли основательно, руководясь односторонне освещенными признаками живорождения, рассматривать материнство как один из случаев внутренностного паразитизма. С точки зрения такого освещения мы и самцов можем рассматривать как объектов паразитизма, а сперматозоидов – как настоящих паразитов; ведь мы и здесь, подобно тому как у самок, можем указать на двоякого рода приспособление хозяина к паразиту: морфологические и психологические. К первым (морфологическим) можно будет отнести: а) выделение материала для развития сперматозоидов (у самки под морфологическим приспособлением сторонники воззрения на живорождение, как на паразитизм, разумеют выделение материала для развития яйца); б) выделение пластического материала при введении сперматозоидов в половой орган самки (у последних в качестве приспособления к паразитирую-

щему зародышу разумеют выделение пластического материала для выведения зародыша). У некоторых животных (например, пауков) в акте копуляции, т.е. при введении сперматозоидов в орган самки, принимает непосредственное участие кровь самца[33].

Строить из таких аналогий какие бы то ни было заключения в смысле паразитизма сперматозоидов и приспособления к этому паразитизму самцов мне представляется не менее или, вернее, так же мало основательным, как и трактовать о живорождении в смысле паразитизма зародыша в теле матери.

Что же касается взгляда на материнство, как на спонтанный инстинкт, имеющий своей целью усовершенствование и удлинение ухода за потомством, то, несмотря на большое число сторонников этой точки зрения, она может быть принята лишь с очень большими поправками и оговорками.

Подробно останавливаться на ней, однако, здесь я не считаю возможным, так как вопрос о *филогении материнского чувства* очень сложен и требует рассмотрения такого числа данных, которое отвлекло бы нас от ближайшей задачи: *выяснить факторы эволюции материнского чувства.* Я оставляю поэтому детальное рассмотрение этого вопроса до следующей части исследования, в которой речь будет идти об инстинктах и их эволюции в животном царстве. Здесь скажу лишь, что попытка определить “ряд ступеней постепенного усложнения и преемственности в эволюции этого инстинкта в связи с филогенетической классификацией” никому не удалась. Вся совокупность фактов, подлежащих исследованию в этом смысле, дает нам основание удостоверять, что ни о какой филогении этих инстинктов, которую на протяжении всего животного царства предполагают и стараются разыскать натуралисты старой дарвиновской школы, не может быть и речи. Этим я вовсе не хочу сказать, разумеется, чтобы в явлениях материнства мы не могли обнаружить генетической связи вообще. В *определенных группах животных* такая связь несомненно существует, а иногда наблюдается в пределах целого класса, как мы это видим, например, у пауков. Но этим дело и ограничивается. В подавляющем же большинстве случаев сходство в проявлениях материнства ограничивается небольшими группами животных и с таким же основанием может быть выведено филогенетически и параллельно филогенетической классификации животных, как и группа инстинктов, связанных с явлениями, например, вторичных половых признаков.

Если со всем тем некоторым авторам все же удалось, вопреки фактическим данным, дать ряд ступеней постепенного осложнения этого инстинкта, то это свидетельствует отнюдь не о неверности сказанного мною заключения и не о стремлении матери дать потомству возможно продолжительный и совершенный уход, а лишь о том, что биологические процессы вообще, к какой бы категории они не относились, с усовершенствованием организации становятся все более и более сложными. Задача научного исследования заключается поэтому не в измышлении ответа на вопрос, куда и зачем стремились самки и матери всех ступеней животного царства, а в том, чтобы выяснить, какие факторы обусловливают каждый из процессов усовершенствования и усложнения материнства. К этому выяснению

---

[33] См. мою статью: К вопросу о копуляции пауков // Труды Им. Общ. люб. ест. 1880.

мы теперь и обратимся, расчленив вопрос на два следующих: 1. Факторы и законы эволюции материнства у животных. 2. Факторы и законы эволюции материнства у человека.

Факторы и законы эволюции материнства у животных

Выше я сказал уже, что материнство у животных в такой же степени не представляет результата активной деятельности самки, стремящейся усовершенствовать свой уход за потомством, пассивно реагирующим на материнские заботы, в какой не является и следствием активной деятельности зародышей, стремящихся эксплуатировать организм матери, пассивно реагирующей на их эксплуатационные стремления.

Другими словами, ни самки, ни потомство порознь не являются исключительными активными факторами материнства. Я считаю таковыми нижеследующие три – в равной степени активных, в равной степени могущественных.

1. *Индивидуальность самки* и ее интересы радикальным образом противоположны интересам потомства; мы увидим из дальнейшего изложения, что роль этого фактора скажется в том, что самка всегда обнаруживает совершенно определенно выраженную тенденцию уделять потомству лишь столько (пластического материала, времени насиживания, ухода за молодью и пр.), сколько это ему безусловно необходимо в данных условиях жизни, а если это по совокупности биологических условий возможно, то и совсем освобождать себя от забот о потомстве.

2. *Индивидуальность потомства* и его интересы, радикальным образом противоположные интересам самки; мы увидим в дальнейшем изложении, что роль этого фактора скажется в том, что потомство всегда обнаруживает совершенно определенно выраженную тенденцию эксплуатировать мать как можно более полно и разносторонне, а если по совокупности биологических условий это возможно, то и совсем поглотить индивидуальность самки в пользу своей индивидуальности.

3. *Естественный отбор является суровым и нелицеприятным стражем интересов и матери, и детей в процессе борьбы их между собою, каждого за свою индивидуальность.* Он определяет minimum жертв матери и maximum требований потомства. Уклонение от того, что он признает как справедливое, рано или поздно им пресекается неизменно, иногда с самых же первых шагов своего проявления. Если злоупотребляет в пользу своих интересов зародыш, – он убивает мать и гибнет сам; если злоупотребляет самка, – гибнет потомство и неудачное уклонение прекращается в самом же начале.

Из данного мною определения факторов эволюции следует, что совокупность инстинктов, составляющих “материнство”, *представляет собой равнодействующую двух сил, двух борющихся индивидуальностей, под контролем естественного отбора*, равнодействующую биологических и потому совершенно бессознательных процессов на всех ступенях животного царства.

От этого общего определения факторов эволюции материнства, с которым я несколько забежал вперед, чтобы легче было следить за фактическим материалом, лежащим в его основании, обратимся теперь к самому этому материалу.

Начнем с *беспозвоночных*. По свидетельству всех авторов, среди беспозвоночных животных пауки представляют класс, в котором материнство достигает высших пределов развития. Этот класс животных поэтому мы и возьмем для решения задачи.

Наблюдений, которыми доказывается существование "материнской любви", у этих животных очень много. По свидетельству английских энтомологов Керби и Спенс, часто цитируемых Дарвином, способность этих животных "питать нежнейшие чувства любви к своим детям поистине изумительна"[34].

Подтверждая эту мысль, авторы рассказывают, между прочим, об известном опыте Боннета, который, чтобы испытать силу привязанности одного паука (Lycosa), бросил его вместе с коконом в логово "муравьиного льва". Животное это схватило кокон, а вслед затем и самку паука, которая не хотела оставить свою драгоценную ношу и предпочла погибнуть вместе с нею, чем спасти свою жизнь бегством. Профессор Hentz, говоря о материнском инстинкте Lycosidae, вообще отмечает, что "мать защищает свое потомство до последней крайности", и что "можно отрывать у нее ногу за ногой прежде, чем она оставит свое сокровище: так велика может быть материнская любовь в существах, беспощадных к своему собственному виду и даже к полу, который дает жизнь его потомству", – заключает автор.

Про Dolomedes albineus рассказывают следующий случай. Самка была проткнута булавкой, потом посажена в стеклянный сосуд, где рана скоро зажила. Через три дня она сделала кокон и снесла яйца; она держала его постоянно в челюстях, но силы ее ослабли; рана открылась, кровь потекла свободно, и самка постепенно теряла свои силы, но при всем этом она до последней минуты жизни не выпускала кокона.

Я могу присоединить к рассказам авторов еще один интересный факт. Молодые пауки Theridiuim pictum в неволе при недостатке пищи иногда открыто нападают на свою мать и съедают ее, хотя этой жертве ничего не стоило бы самой полакомиться крохотными созданиями, трусливыми и не осмеливающимися нападать даже на мух, которых мать умерщвляет прежде, чем дети примутся за эту добычу; а тут паучки смело взбираются на тело своей матери, не отступающей в обычное время от борьбы с пчелою и всегда остающейся победительницей, и вонзают свои челюсти в тело обреченной на смерть добровольной жертвы; милые ее сердцу дети скоро обсыпают ее, как бисером, и высасывают без остатка. Дальше этого чувство материнской любви идти уже, разумеется, не может.

Какова же природа этого чувства, и соответствует ли оно материнскому чувству человека, как это утверждают многие натуралисты?

Ближайшее изучение явлений материнства у пауков устанавливает прежде всего, что *сила материнской любви у этих животных не одинакова за весь период времени выхаживания молоди*. Везде мы видим, что сначала эта любовь бывает, относительно говоря, очень слабой, по мере же того, как приближается время выхода молодых из яичек, сила материнской любви, направленная *не на одушевленный предмет*, *а* на *кокон*, становится все больше и больше. Ко времени выхода молоди чувство это до-

---

[34] *Керби, Спенс*. Общая естественная история насекомых. 1863. Перев. А. Мина. С. 328–329.

стигает своего кульминационного пункта. но с этого же момента начинается и его понижение.

Чем более подрастает молодь, тем индифферентнее относится к ним самка, а к тому времени, когда молодые достигают возраста, в котором могут производить самостоятельную охоту, – материнская любовь исчезает совсем.

Изучая внимательно все градации этого чувства и его постепенного исчезновения, не знаешь иногда чему больше удивляться, – биологической ли целесообразности самого факта, или изумительной точности соответствия между силой так называемого материнского чувства, с одной стороны, и потребностью в этом чувстве для сохранения вида – с другой, в каждый данный период времени.

Это строгое соответствие может быть сформулировано так: *паук-самка (особь) проявляет свою любовь тем сильные, чем значение кокона в интересах вида больше;* а значение это становится большим с каждым днем развития молоди, ибо с каждым днем шансы на успешное развитие потомства увеличиваются[35].

Я, не боясь преувеличения, считаю возможным признать значение этого факта при оценке истинной природы рассматриваемых явлений огромным.

Другая, не менее характерная и не менее важная черта материнской любви у пауков заключается в том, что она продолжается в течение только определенного периода времени, с истечением которого исчезает без всякой связи и зависимости от состояния объекта любви.

Вот факт, доказывающий справедливость сказанного.

Отнимем кокон, например. у тарантула на 7-й или 8-й день после того, как он им был сделан, и будем наблюдать. Тарантул, – этот образец чадолюбия, – повергается в страшное беспокойство: с необыкновенной тщательностью и энергией начинает он обыскивать свое помещение, перерывает всю землю около своей норы и успокаивается, т.е. оставляет поиски, лишь окончательно потеряв силы. Дотрагивайтесь до него в это время пальцем, толкайте с места, – он или остается без движения, или, еле ступая, сделает два-три шага, чтобы снова остановиться. Возвратите кокон, и он бросится на него с горячностью, которая не оставляет сомнения в интенсивности руководящего им чувства. Этого мало. Потребность носить в это время кокон так велика, что пауки легко поддаются обману, и тем легче, чем ближе к моменту наивысшего развития материнского чувства совершаются эксперименты. Дайте самке Theridium pictum втрое больший кокон Theridium lineatum, как я это много раз делал, и паук помещает его к себе в гнездо; дайте два таких кокона, и он сделает то же: он соберет их целую кучу и будет охранять с одинаковой заботливостью определенный период времени.

Вложите в кокон Lycosa вместо яиц дробинку, как это делали г-н и г-жа Pekham, причем вес кокона сделается втрое больше, и дайте его пауку, он

---

[35] В самом деле, предположим (конечно, приблизительно), что число ежедневных опасностей от врагов (у кокона – своих, специальных) равняется 10, и что таким образом заключенные в коконе яйца рискуют в течение пятнадцати дней. необходимых для их развития. подвергнуться опасности 150 раз. Ясно, что ценность только что сделанного кокона для интересов вида почти в 150 раз меньше, чем та, которую будет иметь кокон, счастливо избежавший опасности до пятнадцатого дня развития.

тотчас же схватывает кокон и после больших трудов прикрепляет его к прядильным органам.

Подложите вместо коконов похожие на них предметы, и пауки семейства Lycosidae легко вводятся в обман.

Но время идет: из кокона выходят молодые паучки. Казалось бы, тут-то и проявиться материнскому чувству, а на деле выходит, что оно быстро идет на убыль и скоро исчезает совсем. И вот что изумительно и характерно: период времени, обнимающий всю гамму сначала восходящего, а потом нисходящего чувства материнской любви у паука (для краткости буду обозначать это явление *кривой материнского чувства*), стоит, как было сказано, вне зависимости и связи с действительными изменениями, которые претерпевает развивающееся молодое поколение.

Объясню это фактами, много раз мной проверенными. Возьмем паука рода Lycosa, который носит свой кокон от 12 до 18 дней. К концу этого срока материнское чувство достигаете своего кульминационного пункта; к этому же времени при нормальных условиях развития из кокона выходят молодые пауки; самка бросает пустой кокон и переносит свои чувства на молодых паучков.

Далеко не все коконы, однако, достигают благополучного развития: содержимое многих из них уничтожается паразитами. Как же поступают пауки в таком случае? *Они носят опустевший кокон до истечения определенного времени (до 15–20 дней) и затем бросают его, никогда не исследуя его содержимого.*

Авторам, делающим оценку явлений психологии животных по аналогии с человеком, описанные факты представляются в следующем смысле: паук носит кокон, “ожидая выхода молоди”, он знает приблизительно срок их выхода, знает, что иногда могут быть несчастные случайности, вследствие которых молодые паучки не развиваются, и потому, проносивши кокон соответствующий период времени, бросает его, уверенный, что из такого кокона ничего уже не выйдет.

Более тщательное изучение этих явлений делает, однако, такое толкование их тем более сомнительным, чем тщательнее они изучены.

В самом деле, случается иногда, что (вследствие каких-либо патологических причин, разумеется) паук, приготовив часть кокона, которая необходима к моменту кладки яиц, таковых не откладывает, а, посидев в той позе, в которой они откладываются, столько времени, сколько согласно инстинкту требуется, продолжает следующую по очереди работу, т.е. завершает, заделывает этот кокон до конца. Я наблюдал такие случаи у тарантулов. Самка относилась к пустому кокону совершенно так же, как к нормальному: носила его, берегла, не расставалась с ним, и сила ее материнской любви текла, развиваясь и повышаясь, как всегда течет в период гнездовья.

Факт поразительный, если его оценить по достоинству.

Таким образом, понижение и повышение (кривая) материнского чувства паука совершается без всякого отношения к действительному состоянию того объекта, на который это чувство направлено; оно происходит исключительно в зависимости от того значения, которое эта “любовь” имеет для интересов “вида”, причем допустить сознательное представление о таком значении у животного, которое производит свои действия совершенно оди-

наково как в первый раз, так и в последующие, независимо от научения и опыта, разумеется, невозможно.

Самка паука совершает свои действия сама по себе, ее поколение – само по себе. Они связаны между собой чисто формально и лишь в течение определенного периода времени.

Нормально совершаются те физиологические и биологические процессы, из которых часть предшествует, а другая сопровождает развитие молоди, и деятельность самки представляется изумительно целесообразной и до известной степени аналогичной деятельности человека и высших животных. Не нормально – и все эти действия представляют ряд "бессмысленнейших актов", которые неукоснительно проделываются самкой в однажды установленном порядке и последовательности, и которые в сущности совершенно так же "осмыслены", как и те, которые нам таковыми кажутся.

От сделанной характеристики *материнского чувства особи* перейдем к *характеристике этого чувства у класса пауков в целом.*

Первое, что мы узнаем здесь и что несколько расходится с представлением о материнском инстинкте, как о чувстве очень развитом и общераспространенном у этих животных, это то, что у некоторых пауков такое чувство не наблюдается вовсе или по крайней мере его не больше, чем, например, у червей.

Далее изучение материнства у пауков развертывает перед нами нижеследующую картину.

Входящие в состав этого класса животные составляют генетически связанные друг с другом ряды форм, в которых могут быть указаны как исходные, так и конечные звенья. Строительный инстинкт представителей каждого из этих звеньев цепи Araniena далеко не одинаков. Первичные формы наделены очень несовершенным строительным инстинктом. Чем дальше отстоит данное звено цепи от ее исходного пункта, тем индустрия его выше. Другими словами, пауки по мере своего генетического развития вырабатывают все более и более совершенные строительные инстинкты. Эволюция этих последних происходит в двух направлениях: одна группа пауков совершенствует гнездо, т.е. такую постройку, которая служит для помещения кокона и паука вместе; другая – совершенствует один кокон, т.е. постройку, предназначаемую специально для охраны только будущего потомства; эта последняя группа пауков не устраивает гнезда вовсе.

Посмотрим теперь, в каком отношении стоит чувство материнской любви пауков к только что указанному прогрессу индустрии: остается ли оно неизменным, как нечто самодовлеющее и всем этим животным одинаково присущее чувство, или оно подвергается колебаниям и ничего самостоятельного не представляет? Факты нас учат, что эта любовь является наиболее развитой там, где уход матери за ее потомством необходим, т.е. там, где постройка кокона несовершенна, где отсутствие гнезда или иных способов защиты потомства влечет за собой почти неизбежную его гибель, если самка, хотя бы на самый короткий срок, оставила его на произвол судьбы. Таковы, например, Pholcidae (рис. 267), пауки, таскающие с собою свои жалкие коконы, нити которых даже не прикрывают яиц; таковы Ocyalidae (рис. 268) и Lycosidae (рис. 269), вследствие своего бродячего образа жизни таскающие с собой свои коконы, хотя и очень хорошо устроенные, но которые, вследствие особенно-

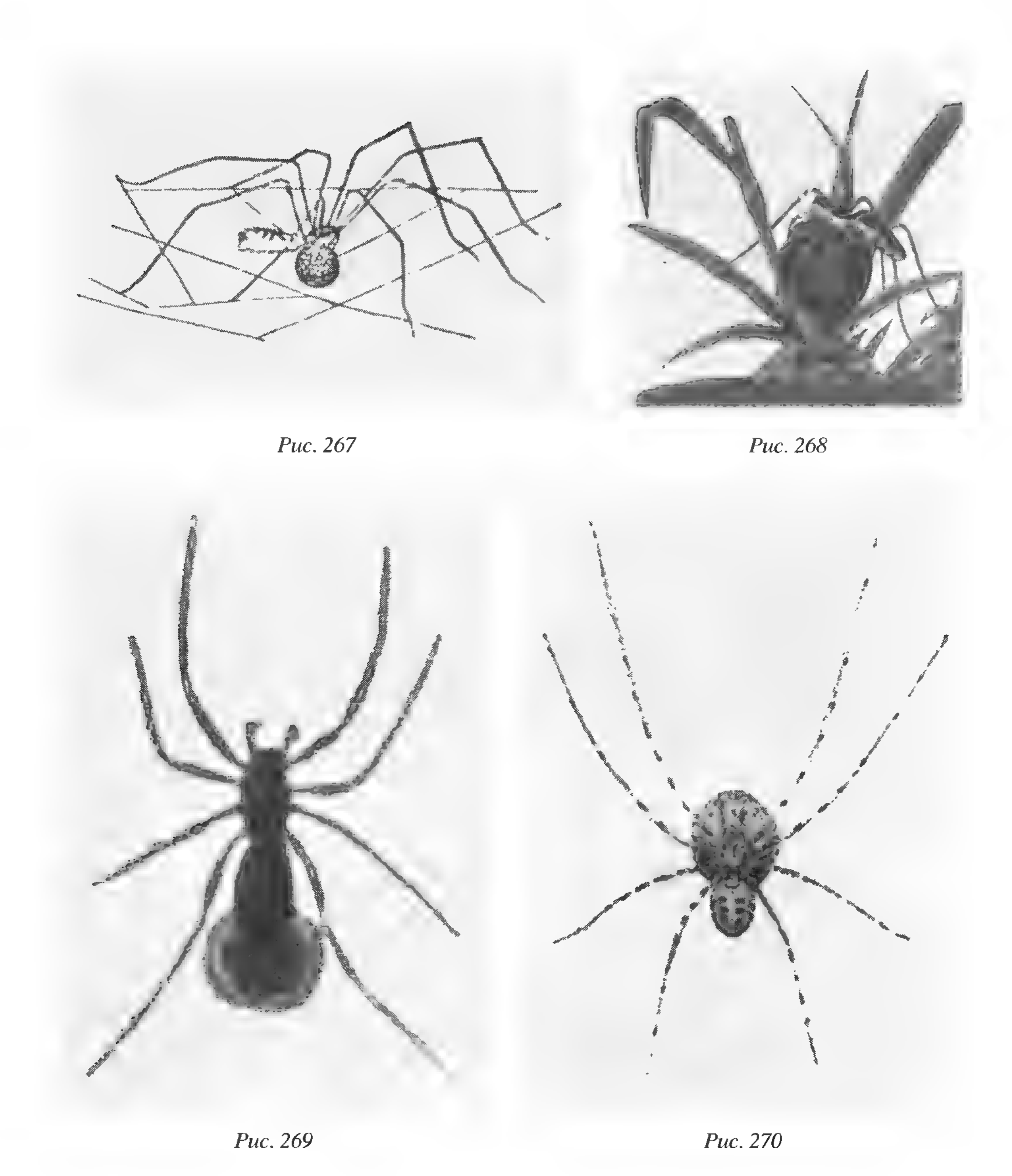


Рис. 267

Рис. 268

Рис. 269

Рис. 270

стей их архитектуры, делают непрерывные заботы и уход за ними неизбежными; таковы, наконец, Scytodidae (рис. 270). Здесь именно, в этих группах пауков и их ближайших родичей, черпаются авторами те факты, которые служат им основанием для рассказов о поразительной материнской любви пауков.

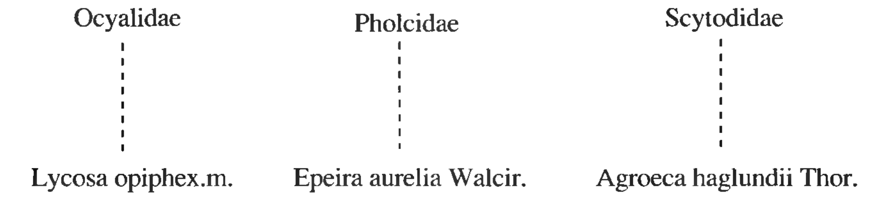
И факты эти, как мы видели, действительно поразительны.

Сила "материнской любви", таким образом, достигает наибольшего развития у исходных пунктов генетических рядов класса[36], т.е. у пауков, носящих с собою свои коконы и не расстающихся с ними ни на минуту.

[36] Подробности см. в книге L'industrie des Araneina.

Чем дальше от этих исходных пунктов стоит данная форма, чем совершеннее становится архитектура их построек, тем слабее и слабее становятся заботы матери о потомстве и любовь ее к детям. Наконец, в каждом из рядов наступает этап, когда совершенство строительных инстинктов достигает такой высоты, при которой целость потомства гарантируется защищающим его гнездом или коконом, без особенных о нем хлопот самки во время развития в яйце и в первое время по выходе из яйца.

Что же делается с "материнскою любовью" в таком случае?



Она уже не понижается, а вовсе исчезает, если образ жизни паука может стесняться какими-нибудь, хотя бы минимальными, заботами о потомстве. Прилагаемая схема показывает нам, что в каждой из трех больших групп, на которые распадаются пауки, и во главе каждой из которых стоят самки, таскающие свои коконы с собою и надрывающиеся в своем уходе за потомством, Ocyalidae, Lycosidae, Scytodidae и Pholcidae – среди конечных звеньев эволюционного ряда форм имеются представители, у которых проявление материнского чувства ограничивается только устройством гнезд для яиц; закончив это дело мастерски (в смысле обеспечения жизни молоди), строители либо оказываются свободными от коконов на время добывания себе пищи, либо вовсе покидают их и ведут совершенно независимый от них образ жизни.

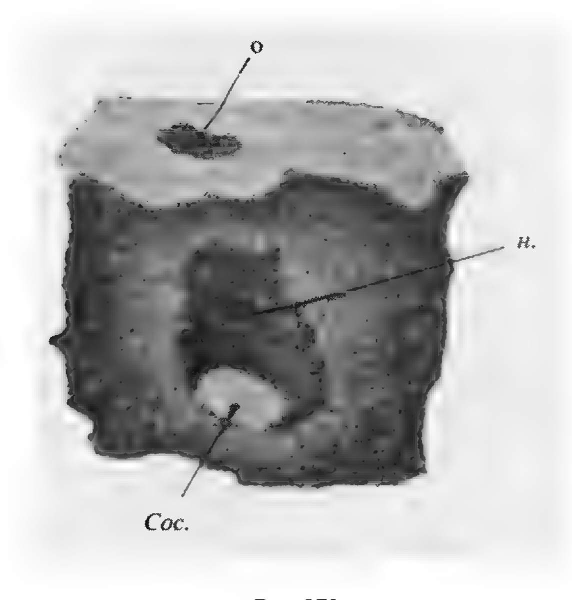


Рис. 271

Для ряда, исходными формами которого являются Ocyalidae и Lycosidae, конечными формами будут пауки, делающие себе норы с крышками, дающими их строителям возможность оставлять кокон на время охоты в полной безопасности (рис. 271). Для ряда, исходными формами которого являются Scytodidae, конечными будут Agroeca (рис. 272); наконец, для последнего ряда, у которого исходным пунктом являются Pholcidae, конечными звеньями будут многие Epeira, которые, сделав кокон, покидают его навсегда. На рис. 273 мы видим Ep. aureolis, кокон из паутины прекрасного зеленого цвета, который скры-

вает его от врагов, делая незаметным в зелени кустов, где он устраивается. Таким образом, *развитие строительных инстинктов у пауков при равенстве остальных условий стоит в обратно пропорциональном отношении к силе материнской любви: чем выше и сложнее эти инстинкты, тем слабее и проще заботы матери о потомстве.*

Материнская любовь всегда налицо, когда архитектура построек и другие биологические условия одни без ее содействия не гарантируют существования вида; но лишь только самка получает возможность сложить с себя эти заботы, она оставляет свое потомство в тот же час, как отстроила для них помещение. Другими словами, *материнская любовь, рассматриваемая у класса пауков в его целом, представляет собой простой видовой признак, закрепляющийся отбором за каждым данным видом лишь в такой мере и в таком случае, где и сколько он может быть полезен виду в его борьбе за существование.* Этого мало: материнская любовь не только исчезает тогда, когда особь найдет возможным сложить свои заботы на усовершенствованную архитектуру кокона или гнезда, *но к этому усовершенствованию с целью освободить индивидуальность самки от забот о потомстве* (если они сколько-нибудь стеснительны) *направлена вся совокупность эволюционного процесса материнства у пауков.*



Рис. 272

От пауков обратимся к *насекомым.* Констатировать у последних явления, определяющие природу материнского чувства, подобно тому, как это было сделано у пауков, труднее, ибо огромное большинство самок по окончанию кладки яиц умирает. Некоторые факты дают нам, однако, право полагать, что и здесь явления эти имеют тот же характер и тот же смысл.

К этому заключению, т.е. к тому, что и у насекомых “стремление самки” направлено отнюдь не к спонтанному увеличению своих забот о потомстве, а к возможному сокращению этих забот, нас приводят факты четырех категорий.

1. Факты, свидетельствующие, что насекомые при благоприятных для этого обстоятельствах упрощают постройки.

2. Факты, удостоверяющее, что у насекомых в тех случаях, когда это может иметь место (т.е. когда уход за потомством бывает длительным), “кривая материнского чувства” носит тот же характер, что и у пауков.



Рис. 273

3. Факты, удостоверяющее, что там, где существует уход за потомством, насекомые имеют тенденцию сокращать этот уход; а в тех случаях, когда они оказываются перед необходимостью либо увеличить работу, либо прямо или косвенно прибегнуть к детоубийству, они всегда предпочитают последнее.

4. Довольно распространенное среди насекомых явление кукушничества.

Остановимся на каждой из этих категорий фактов, поскольку каждая из них того заслуживает.

1. Что касается фактов первой категории: упрощения гнезда и сокращения связанной с этой задачей деятельности насекомых, то мы наблюдаем эти явления в случаях:

а) пользования природными условиями, могущими облегчить работу или сократить часть ее;

б) пользования чужими постройками;

с) пользования условиями, скрывающими яйца и молодь в первые дни ее жизни от врагов.

Пользование природными условиями. Иллюстрацией к этому заключению могут служить гнезда шмелей, устраиваемые на поверхности земли. Перезимовавшая самка начинает свою деятельность с того, что подыскивает место, которое давало бы ей возможность сократить часть работы по изготовлению основания гнезда: углубление в земле. Сделать самой такую работу трудно, и если есть возможность себя от нее избавить, насекомое этим не преминет воспользоваться.

Я не видал, как самка устраивает эту основу своего гнезда, но, сравнивая между собою большое число таких основ Bombus muscorum, считаю себя вправе утверждать, что углубления в земле не вырывались ими, а только приспособлялись. На рис. 274 даны схемы нескольких гнезд, которые делают это заключение совершенно очевидным; рис. 274 *А* изображает сказанные углубления в разрезе; а *В* – те же углубления при взгляде на них сверху. Если бы шмели сами делали требуемые для основы гнезда углубления (рис. 274*ab* I, *cd* II, *ef* III, *gh* IV), то работа эта у них, конечно, имела бы обычный для инстинкта шаблонный характер с более или менее значительными, но определенными колебаниями. Представленные же рисунки устраняют всякую идею о шаблоне работы и свидетельствуют о ее случайном характере.

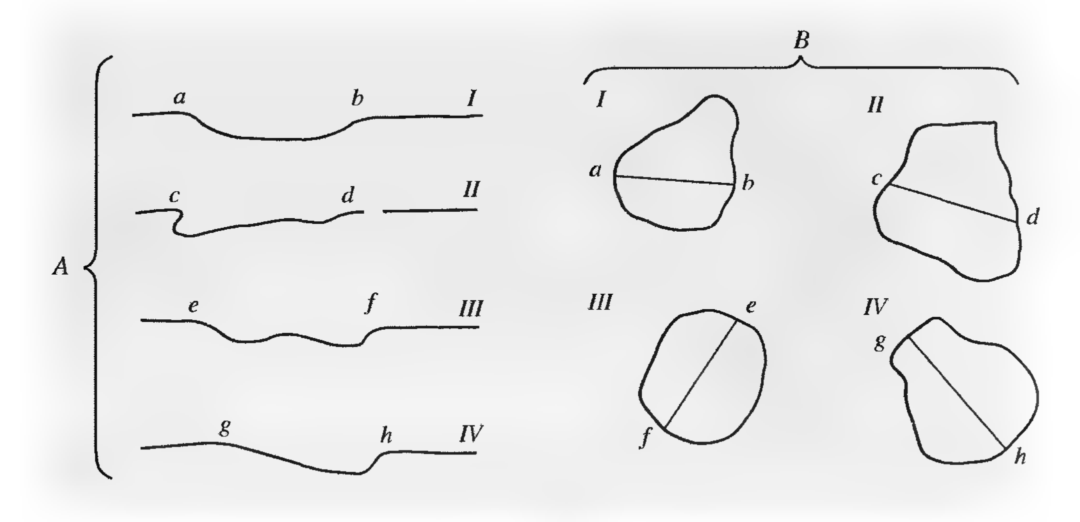


Рис. 274

Пользование чужими постройками. Отличным примером такого пользования являются те же шмели, устраивающее свои гнезда под землей, как Bombus terrestris (всегда), Bombus lapidarius (иногда) и др.

Для этого они главным образом пользуются оставленной мышиной норой, а иногда и оставленным ею гнездом. У подземных шмелей такая нора является *необходимостью*, так как она, давая готовый вход в гнездо, помещенное далеко под землей, не только облегчает, но и вовсе освобождает шмелей от огромной работы.

Мы находим такие гнезда шмелей под кочками и на откосах земли; последний случай изображен на рис. 275*A*. Я не один раз находил гнезда шмелей Bombus muscorum в гнездах птиц и других животных.

Нередко шмели, устраивающее себе и наземные гнезда, с указанной выше "целью" пользуются мышиными норами, вернее, входными в эти норы

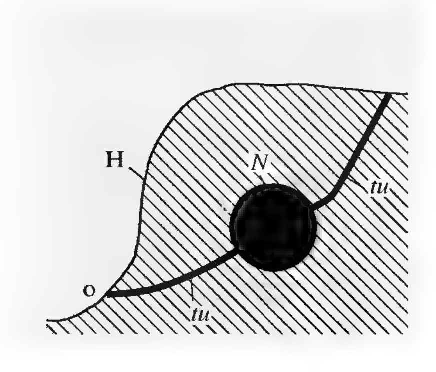


Рис. 275А
Н – склон; о – входное отверстие;
tu – мышиная нора; *N* – гнездо

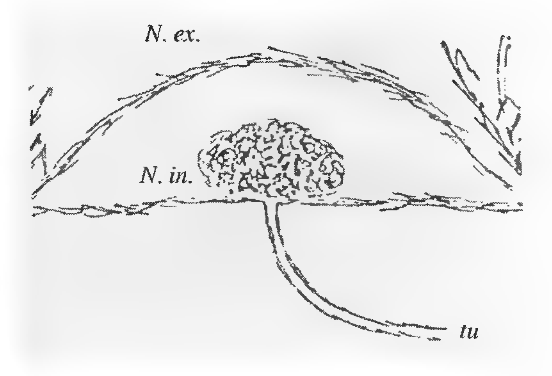


Рис. 275В. Гнездо шмеля, построенное над входным отверстием мышиной норы (tu)
N.ex. – наружная часть шмелиного гнезда; *N.in.* – его внутренняя часть

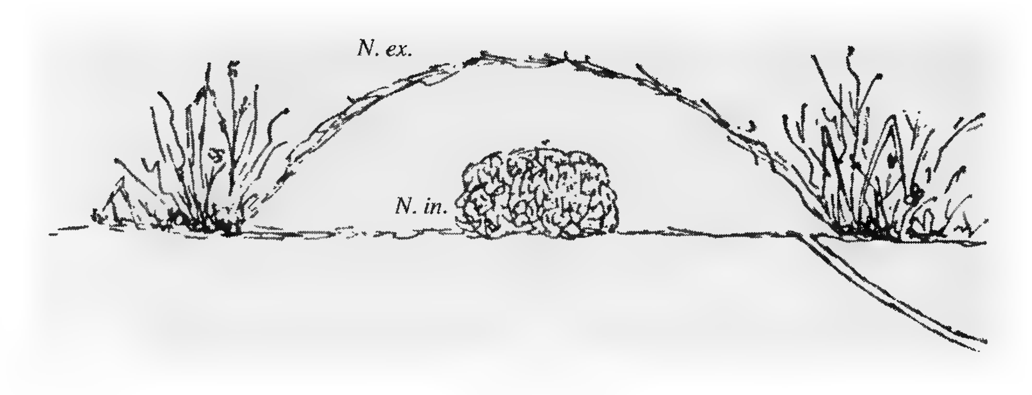


Рис. 275C

отверстиями. Здесь шмели устраивают свои постройки или так, что отверстие приходится как раз под центром гнезда (рис. 275*B*), или возле него (рис. 275*C*). Земля возле таких нор обыкновенно более или менее свободна от растительности, а входное отверстие в нору служит шмелю убежищем[37].

Пользование средствами, дающими возможность скрывать от врагов яйца и молодь в первые дни ее существования (покровительственная окраска и мимикрия).

Это явление мы наблюдаем у многих насекомых, и там, где одного такого приспособления достаточно для охраны молоди, работа самок значительно упрощается сравнительно с работой родственных ей видов, не пользующихся этими условиями.

Здесь кстати будет отметить, что явления мимикрии в гнездах пауков мы наблюдаем очень широко распространенными, и во многих случаях, где они имеют место, самки оставляют кокон, по его изготовлению, и нередко откладывают яйца в другой раз.

На рис. 276 мы видим колосок тимофеевой травы, а на нем кокон Tetragnata, гораздо более похожий на птичий экскремент, чем на кокон паука; на рис. 277 – кокон Epeira cucurbitina W., сделанный из паутины цвета сосновой коры, и со множеством включенных в верхний слой кокона предметов, попадающихся строителю под ноги при устройстве кокона; эти включения и цвет паутины кокона делают его совершенно замаскированным и потому незаметным.

---

[37] Довольно распространенное мнение о том, что мыши будто бы разоряют шмелиные гнезда, представляет несомненную ошибку. Говоря о сложных отношениях между явлениями природы и их зависимости друг от друга, Дарвин, имея в виду эту легенду, указал на связь, существующую между кошками и клевером: кошки преследуют мышей, мыши разоряют и губят шмелей, шмели необходимы для перекрестного опыления клевера.

Великий натуралист, по-видимому, ошибся, конечно, не в своей идее о сложных взаимоотношениях, существующих между растительным и животным миром, а в том, что приложил ее и к мышам, и к пчелам: летом мыши никогда шмелиных гнезд не разоряют, шмели для защиты от таких врагов, если бы они и были врагами, слишком хорошо вооружены. В справедливости этого заключения нас убеждают прямые наблюдения и тот факт, что шмели охотно гнездятся в гумне и ометах соломы, бок о бок с массой мышей и мышиных гнезд, и я не помню случая, чтобы в этих местах мне приходилось находить разоренные гнезда шмелей.

2. Не менее интересны *факты второй категории*, удостоверяющие, что совокупность явлений, которые для краткости мы называем "кривой материнского чувства", у насекомых вполне соответствует таковой у пауков.

Вот что в этом смысле нам представляют заботы о потомстве у шмелей. Я останавливаюсь на этих насекомых потому, что с одной стороны, много лет занимался изучением их образа жизни, а с другой – потому, что явления, о которых идет речь, вообще могут быть наблюдаемы главным образом только у так называемых общественных насекомых.

Уход за потомством у шмелей, говоря вообще, весьма тщателен, разнообразен и так усерден, что авторы-монисты ad hominem усматривают в этом уходе моменты самого высокого альтруизма, сознательного долга и даже самопожертвования.

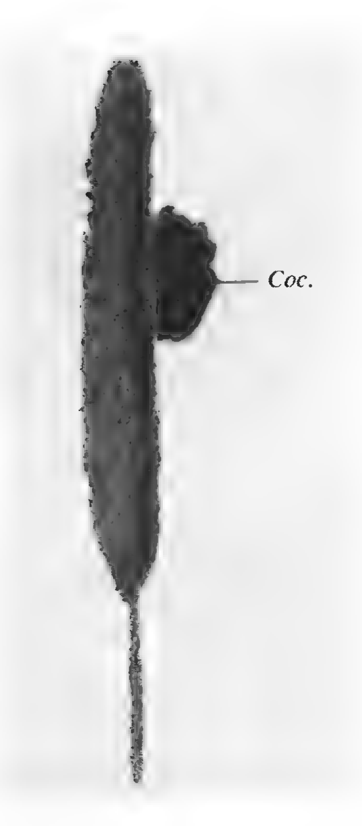


Рис. 276

На самом деле мы видим следующее. Снесенные яйца самка (а позднее – рабочие шмели) облекает буроватым воском (рис. 278*CE*) – это личиночник, сначала маленький, а по мере развития личинок все увеличивающийся и достигающий величины, указанной на рис. 279 (на рис. собственно изображены три личиночника lar_1, lar_2 и lar_3, которые соединены между собой восковыми перемычками br_1, br_2).

За время развития личинок шмели непрерывно исполняют следующие работы: а) кормят личинок, доставляя им твердую и жидкую пищу; б) так



Рис. 277

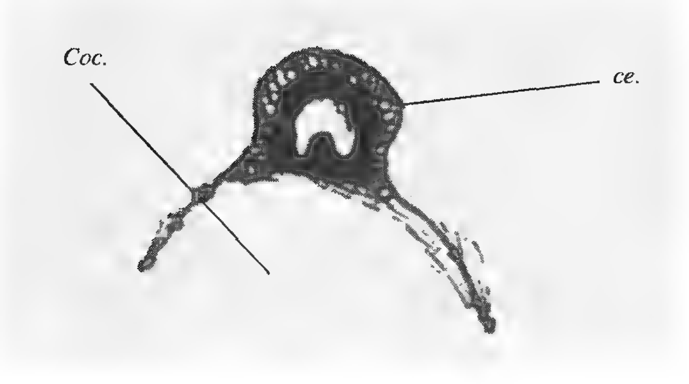


Рис. 278

как личинки быстро увеличиваются в объеме. а вместе с этим должен увеличиваться в объеме и личиночник, то шмели производят непрерывные работы для того, чтобы восковой кров последнего отвечал тем требованиям, которым должен удовлетворять, в) после того как личинки развились и, находясь в личиночнике, окуклились, окружив себя шелковой нитью, из которой делают себе кокон (на рис. 280 мы видим такой кокон вскрытым и внутри его личинку, готовую превратиться в куколку), матка и рабочие начинают "насиживать коконы". На рис. 281 показано положение их в это время. Обхватив кокон (*coc.*), широко расставив лапы веером во все стороны и плотно прижавшись к поверхности коконов, они не оставляют этого занятия ни на минуту, до смены другими особями. Цель этого насиживания –

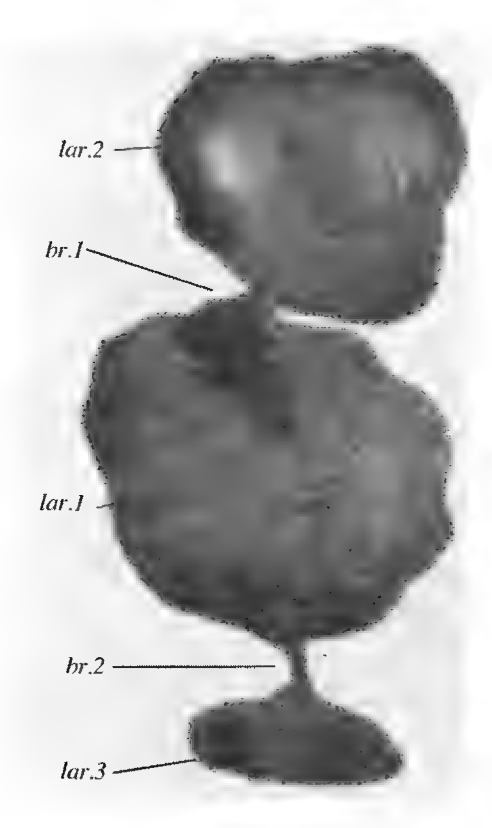


Рис. 279

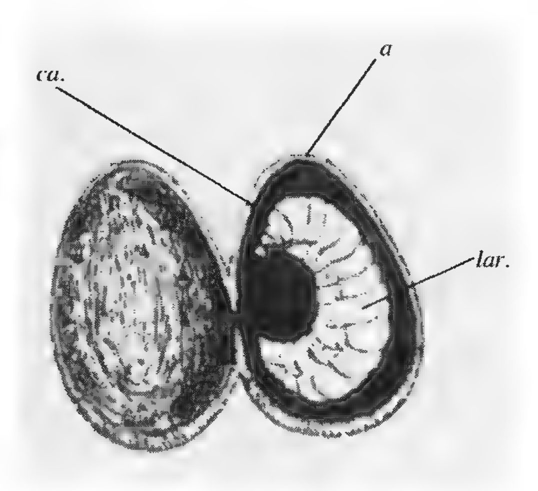


Рис. 280

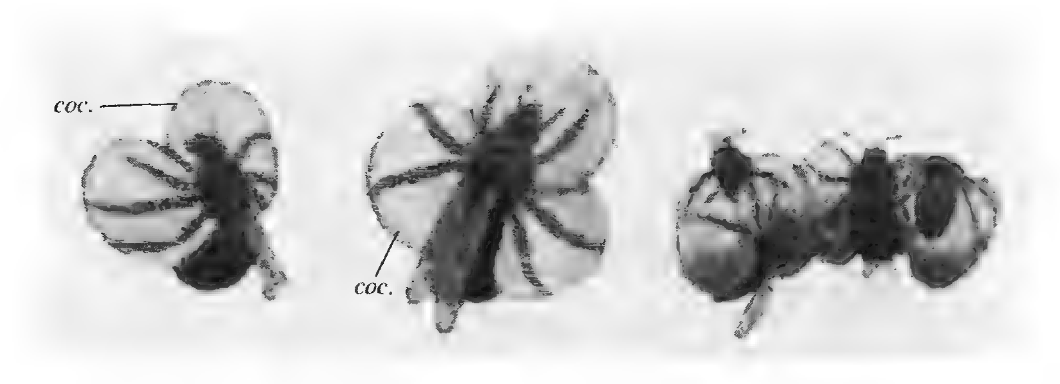


Рис. 281

охранять коконы от многочисленных врагов-паразитов, которыми нередко переполнены гнезда шмелей.

Этим актом оканчивается уход за данной партией молодого поколения[38].

Молодые начинают вылупляться. Труд, необходимый для совершения этой операций, очень значителен, так как стенки кокона прочны, а силы вылупляющихся шмелей слабы.

Как же относится к молодым в этом трудном положении их мать? С полнейшим и безусловным индифферентизмом: никакого внимания, никакой помощи, никакого ухода. Она подходит, касается молодых усиками и, что с ними не происходило бы, проходит мимо. Можно в это время экспериментировать над молодыми, заставлять их делать разные движения, – индифферентизм остальных ничем не будет возмущен. В результате получается "кривая", еще более резкая и грубая, чем та, которую мы видели у пауков.

4. *Третья категория фактов* удостоверяет, что у тех насекомых, у которых существует уход за развивающимся потомством, – уход этот при соответствующих условиях не только исчезает, но заменяется детоубийством.

Давно уже известно, что у пчел, ос и шмелей наблюдается истребление личинок не только рабочими, но и маткой.

Так как за "общественными насекомыми" предполагается "самоотверженная любовь к детям", то факт уничтожения личинок оставался либо без всякого объяснения и заносился в число "таинственностей", либо по его поводу высказывались такие, например, соображения: "с приближением зимы, – пишет Роменс, – у ос внезапно вспыхивает негодование против неразвившихся еще личинок и куколок, вследствие чего те и другие поголовно уничтожаются". Такие соображения, очевидно, не только ничего не объясняют, но еще более запутывают дело.

Обращаясь к объяснению этого явления, отмечу, что мои наблюдения производились главным образом над шмелями, которые жили в ульях, помещенных на окнах комнат, и имели всегда свободный вылет. Имеют ли место эти явления у них в условиях свободной жизни? Думаю, что да. Основанием для этого предположения служит ряд следующих наблюдений.

---

[38] Таких партий в семье шмелей несколько, каждая новая обильнее предшествующей и значительнее по росту.

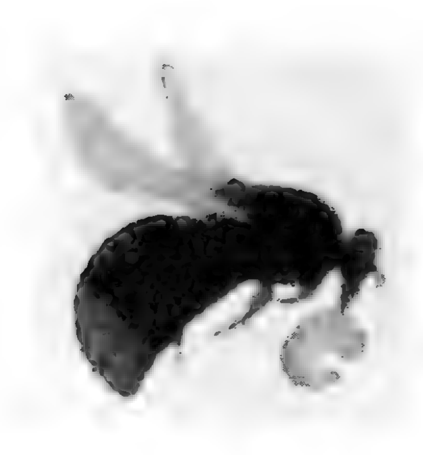


Рис. 282

В очень дождливое и холодное лето (как, например, в 1902 г. в Тарусском уезде Калужской губ.) все "шмелиные семьи" были бедными, а иногда и поразительно бедными. Сравнивая их с семьями предшествующего года, можно утверждать, что у Bombus terrestris, B. lapidarius и B. museorum семьи не превышали четвертой части прошлогодних по численности. Ко времени выхода самок и самцов, т.е. к концу июля, одна семья Bombus lapidarius состояла приблизительно из 60 особей, а в прошлом году некоторые семьи достигали 400. Причина явления заключается в недостатке пищи: выпадали целые недели, когда шмелей не приходилось встречать ни в лесу, ни в лугах.

Кроме этого факта общего характера у меня записаны несколько случаев прямых наблюдений: я находил личинки шмелей возле их гнезда на свободе, очевидно ими за это время выброшенные. Остается сказать, что личинки истребляются в течение всего лета.

В случае бескормицы или вследствие случайной убыли населения шмели не увеличивают своей обычной работы, а принимаются за разорение личиночников и "истребление" личинок. Мне приходилось наблюдать это явление не один раз, тотчас же после того, как шмелиное гнездо было перенесено из леса или с поля в комнату.

Дело в том, что вследствие переноса, а также вследствие того, что некоторые из вылетевших шмелей не нашли дороги обратно, число членов семьи более или менее значительно уменьшается. Одним из следствий этого обстоятельства обыкновенно бывает истребление личиночников и личинок. Мне пришлось однажды наблюдать это явление в самый разгар лета сразу в трех одновременно принесенных в комнату гнездах шмелей.

Истребление личинок заключается в том, что шмели берут одну из них челюстями и выносят вон из гнезда возможно дальше; а если это оказывается неудобным, улетают с нею и бросают ее где-нибудь далеко от своего жилья и возвращаются обратно. Мне удалось проследить полет такого шмеля с личинкой в челюстях сажен за 12–15 (рис. 282).

Лишь в исключительно редких случаях мне удавалось наблюдать следующее явление. Рабочий шмель (Bombus terrestris) вытащенную из личиночника личинку сначала тащил из гнезда, а потом начал ее высасывать; очевидно, что она была ранена шмелем, и когда сладковатый ее сок попал ему в рот, и он нашел его удобным для пищи, то один инстинкт, менее сильный, сменился другим (инстинктом питания) более сильным. Нет сомнения конечно, что если бы истребление яиц и личинок делалось для того, чтобы воспользоваться "лакомым кусочком", то оно производилось бы тотчас же, как только шмель получил возможность завладеть яйцом или личинкой, чего никогда не бывает, так как это грозило бы существованию вида. на страже которого стоит естественный отбор.

Как я уже сказал выше, истребление личинок производится не только рабочими, но и самой самкой. Я наблюдал это в гнезде B. terrestris.



Рис. 283

Из приведенных фактов само собою вытекает заключение, что шмели в случае наступления голодных дней или уменьшения числа рабочих особей устанавливают нормальный ход вещей не путем увеличения труда оставшихся рабочих, а путем "детоубийства".

4. *Четвертой категорией фактов,* удостоверяющих, что насекомые при благоприятных для этого условиях совсем освобождают себя от забот о потомстве, является *кукушничество*.

Кукушки среди насекомых – явление довольно обычное и потому особенно демонстративно стоит поперек дороги гипотезе спонтанного чувства материнской любви, будто бы неуклонно стремящейся к возможной полноте и возможному совершенству.

Здесь кстати будет сказать, что мы встречаем "кукушек" среди животных самых разнообразных групп их генетической классификации.

Так, среди пауков многие представители различных семейств сваливают свои заботы об охране яичек и молоди в первые дни их жизни на плечи своих сородичей, более или менее отдаленных по месту, занимаемому ими в классификации. Мне особенно часто приходилось наблюдать это явление на Кавказе, по побережью Черного моря, где борьба за существование интенсивнее, чем в средней России, и где гнезда пауков вследствие этого вообще изготовляются с большей тщательностью. На рис. 283 мы видим гнездо паука сем. Theridiidae и его большие коконы в углу занятого им помещения, а на крайних нитях его тенет подвешены коконы паука-кукушки; вида последнего мне определить не пришлось: окончив работу, самка-мать покидает свои коконы навсегда: чу-


Рис. 284А. В. terrestris


Рис. 284В. Psithyrus verstalis

жая паутина служит для молоди ее вида достаточной гарантией успешного развития.

Отличный пример, доказывающий, что как только в материнских заботах не представляется безусловной необходимости, материнство сокращается, и материнское чувство в значительной своей части из инстинктов выпадает.

Среди насекомых, как я сказал уже, кукушничество – явление широко распространенное: эта форма материнства часто наиболее упрощенная.

Одним из очень характерных примеров такого кукушничества является Psithyrus. На рис. 284*А* мы видим Psit. vestalis, который своей окраской и формой очень напоминает Bombus terrestris (рис. 284*В*). Не следует думать, чтобы первый из них всегда занимал для вывода молодых гнездо только второго. Этого нет, и мне нередко приходилось находить целое поколение Psit. vestalis в гнезде Bombus muscorum, т.е. у шмелей вдвое, а то и втрое меньшей величины, чем поместившихся в их гнезде кукушек, и резко от них отличающихся как по форме, так и по окраске; что не мешало маленьким существам ухаживать за прожорливыми гостями с таким же точно "усердием" и "самопожертвованием", с каким они это делают по отношению к своим собственным "братьям и сестрам".

Здесь нет надобности говорить о том, какими приемами пользуется Psithyrus, проникая в гнездо шмелей, и почему "семья" шмелей в конце-концов не только не оказывает незваному гостю никакого сопротивления, но считает его своим сочленом[39]; скажу лишь, что личинки, вышедшие из яиц Psithyrus'а, не уничтожают потомства настоящей хозяйки; эту задачу принимает на себя сама самка Psithyrus: она истребляет яйца, отложенные хозяйкой гнезда, "с тою же целью", с которой молодая кукушка выбрасывает детенышей того гнезда, в которое она подброшена матерью.

По аналогии с человеком можно, разумеется, сказать, как это и делают некоторые авторы, много поучительного о безнравственности, о лени и даже бессовестности этих насекомых, так как Psithyrus утратили те органы, которые служат для собирания пищи, редко вылетают из выбранного ими для вывода гнезда шмелей и питаются собранным шмелями медом и т.д., и

[39] Интересующихся этим вопросом отсылаю к своему исследованию над жизнью шмелей: Psychobiolog. Untersuchungen an Hummeln. Zoologica. 1907.

т.д. Но о человеческой морали у насекомых говорить не совсем удобно, и потому, быть может, такие серьезные ученые, как Geddes и Thomson приберегли такие рассуждения только для кукушек-птиц.

От *беспозвоночных* перейдем к *позвоночным животным*. Можем ли мы констатировать у них те же признаки материнства, которые указаны для беспозвоночных, т.е., во-первых, "*кривую материнского чувства*", а во-вторых, стремления самок к тому, чтобы возможно меньше поступаться интересами своей индивидуальности в пользу потомства?

По-видимому – можем.

Что касается *рыб*, то говорить о материнстве у данного класса животных, если и возможно, то разве в самых общих чертах, в смысле, например, наблюдаемого у них стремления заменить дорогостоящее пластическое вещество, идущее на образование яиц, несравненно более дешевым средством гарантировать процветание вида – с помощью ухода за яйцами и молодью. Дело в том, что рыбы, не обнаруживающие решительно никакого ухода за потомством, откладывают яйца, по подсчету некоторых авторов, в среднем до 1 000 000 штук, причем так, как яйца эти откладываются без всяких мер к их охране, то из всех сотен тысяч яиц для продолжения вида остаются два-три, а все остальные гибнут. Таким образом, процветание вида приобретается ценой огромной затраты индивидуальных сил самки-матери, доставляющей в пользу потомства огромное количество желтоватого вещества.

У рыб, которые выработали способность проявлять некоторый уход за потомством, а зародыши получили в этом уходе некоторую гарантию своего существования, – плодовитость самок немедленно и пропорционально понижается до 10 000 яиц в среднем. Индивидуальность матери вступает в свои права; интересы вида оплачиваются ею более дешевой ценой, ценой очень ничтожной затраты нервной энергии.

Далее, по мере увеличения ухода и забот о потомстве (одни рыбы держат яйца в особой сумке, другие прилепляют их к телу, третьи сохраняют их в гнездах, четвертые в яйцепроводе матери и т.п.), число откладываемых яиц уменьшается и доходит до одной тысячи и даже до нескольких десятков штук. Особь от этого процесса систематического уменьшения числа откладываемых яиц, разумеется, выигрывает; выигрывает и потомство, так как при заботе о нем матери из нескольких десятков яиц выживает больше, чем из 5 000 000 икринок трески, не проявляющей о потомстве никаких забот.

Земноводные и пресмыкающиеся животные не дают ничего особенно ценного для решения вопроса, который мы здесь стараемся выяснить.

В классе *птиц* заботы о потомстве выражены очень разнообразно и сложно. Они доставляют нам поэтому богатый материал для решения вопроса, и хотя мы не можем пока установить в этом смысле каких-либо заключений общего характера вроде тех, которые установили для пауков (образ жизни и организация птиц ставят решению этой задачи большие затруднения), тем не менее, однако, общий характер материнства и его биологический смысл принципиально могут быть установлены по фактам нескольких категорий, как увидим сейчас, вполне аналогичных указанным выше для насекомых.

I. Факты, свидетельствующие, что некоторые виды птиц при благоприятных для этого условиях упрощают свои постройки, в то время как другие виды, им родственные, делают их более или менее сложными.



Рис. 285

II. Факты, свидетельствующие, что у птиц "кривая материнского чувства" носит черты того же характера, что и у пауков, хотя выражается иначе и проявляется с меньшею резкостью.

III. Факты, доказывающие, что птицы, при благоприятных для этого условиях, более или менее значительно сокращают свой уход за потомством.

IV. Факты кукушничества.

Скажем о каждой из этих категорий несколько слов.

Что касается фактов *первой категории* упрощения гнезда и сокращения связанной с этою задачей деятельности птиц, то мы наблюдаем это явление, между прочим, в случаях пользования дуплами и иными природными, подходящими для гнездовья, местами, или чужими постройками, наблюдаем это упрощение и при возможности скрыть яйца и молодь от врагов с помощью покровительственной окраски и т.п. средств.

Примером гнезд, устраиваемых птицами *в дуплах*, могут служить вертишейка (рис. 285) и поползень.

Первая из них выбирает для гнездовья готовые пустоты в деревьях, оставленные гнезда дятлов и т.п. Найдя подходящее место, вертишейка откладывает в нем яйца, почти не делая гнезда и довольствуясь теми частичками гнилого дерева, которые там нашлись. За отсутствием помещения в деревьях вертишейка занимает иногда чужие гнезда. Находили ее яички, например, в оставленном гнезде снегиря.

Поползень (Sitta europea) также гнезда не делает, а собирает несколько сухих листочков, перемешанных с остатками гнилого дерева, в готовых дуплах, которые разыскивает для своего гнездовья.

Хорошим примером того же могут служить попугаи. Те из них, которые гнездятся в дуплах, собственного гнезда не делают, те же, которые гнездятся в условиях, делающих постройку гнезд необходимой, выполняют эту работу иногда с замечательным искусством, как мы это видим, например, у Bolborhynchus monachus (рис. 286).

Примером птиц, занимающих постройки других животных, могут служить зимородки, кроликовая сова, наш домашний воробей, некоторые медоеды и др. Зимородки (Alcedo ipsida) (рис. 287) пользуются для гнездовья норами четвероногих строителей: водяной крысы, мыши или землеройки. В том месте, где будет помещаться гнездо, норка расширяется; здесь зимородок кладет яйца на остатки (извергаемые птицей через рот в качестве погадки) рыбьих костей.

Кроликовая сова (рис. 288) занимает для гнездовья норы луговых собачек. Домашний воробей делает свои простые и очень безобразные гнезда по застрехам, в скворечниках или занимает гнезда ласточек, у которых отнимает их силой (рис. 289), тогда как его ближайший родич – воробей лесной делает очень искусное гнездо (рис. 290), закрытое со всех сторон и с летком, помещающимся сбоку и часто замаскированным. Остается сказать о птицах, которые сокращают свою работу над устройством гнезда не потому, что пользуются отчасти или вполне готовым помещением, а потому, что условия, в которых они гнездятся, не делают устройства гнезда необходимым. Сюда относятся все случаи покровительственной окраски яиц и птенцов. На



Рис. 286

рис. 291 мы видим яйца, отложенные среди галек, а на рис. 292 – птенцов среди аналогичных условий, которые могут служить хорошим примером сказанному: и яйца, и птенцы отлично защищены от врагов сходством с предметами, которые их окружают.

Очень интересен в этом же отношении один из австралийских медоедов – Entomyza cyanotis (рис. 293). Птицы эти часто пользуются гнездом Pomatorhimis, которое делается в виде большой куполообразной постройки и, по-видимому, ежегодно устраивается в новом месте. Покинутые им гнезда всегда занимаются Entomyza, которые устраиваются в них без особых хлопот. Дело ограничивается тем, что новые хозяева устраивают себе небольшое углубление в мягком куполе старого гнезда, кладут в него яйца и высиживают их.

II. Факты другой категории доставляются материалом, свидетельствующим, что у птиц "*кривая материнского чувства носит черты того же характера, что и у пауков,* хотя выражается иначе, и, говоря вообще, проявляется с меньшей резкостью.

Факты эти могут быть установлены прямым наблюдением любой пары – какого угодно вида. У каждого из них в отдельности проявления материнского чувства, конечно, могут быть совершенно различными. Одни виды более, другие менее чадолюбивы; одни ухаживают за птенцами более, другие менее продолжительный срок и пр., и пр., но в пределах данного вида материнское чувство каждой пары представляет собою явление, тождественное в том смысле, что процесс, который я для краткости называю "кривой материнского чувства", у них всегда налицо.



Рис. 287



Рис. 288

Малиновки, например, гнездящиеся в кустах крыжовника и малины, бросают свои гнезда при приближении человека тем легче, чем меньше прошло времени от начала кладки яиц.

Чем дальше идет насиживание, чем ближе подходит день выхода молоди, тем самка-мать крепче держится гнезда, наконец, в самый период выклевывания птенцов птичка не слетает с гнезда, даже если слегка раздвинуть ветви куста и приблизить к нему свое лицо. В это время захватить самку на гнезде руками не представляет большого труда.

По выходе детенышей из яйца дело мало-помалу меняется: материнское чувство начинает идти на убыль, повторяя в своем регрессивном развитии ту

же гамму различных степеней интенсивности чувства, которую мы видели в обратном порядке в периоде насиживания яиц.

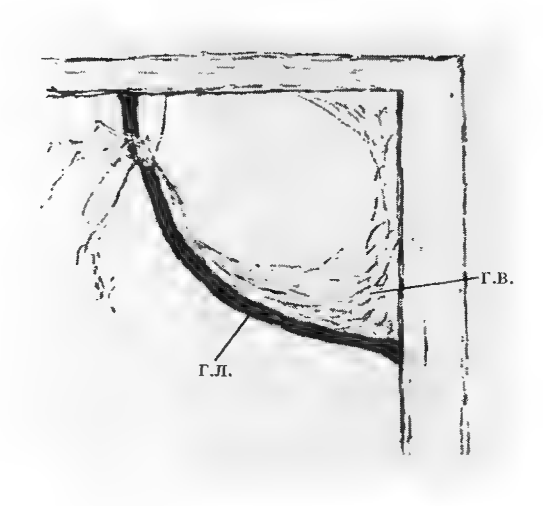


Рис. 289
Г.л. – разрез гнезда ласточки; г.в. – разрез гнезда воробья

Процесс такого подъема и понижения материнского чувства каждой данной поры мы можем наблюдать у всех птиц, причем у некоторых из них это повышение и понижение проявляется с чрезвычайной резкостью; а что биологический смысл этого процесса тот же, как и у пауков, – об этом едва ли нужно распространяться.

Особенно демонстративный пример в этом смысле являют наши голуби, у которых некоторые детали в уходе за потомством дают основание авторам сопоставлять этих птиц с млекопитающими животными, вследствие способности голубей кормить своих детенышей выделяемым у них в зобу "молоком". Любовь родителей к птенцам у голубей действительно очень велика, заботы и ласки – то-



Рис. 290



Рис. 291

же. И если бы голуби неслись в течение лета только один раз, и если бы для процветания вида было бы выгодно продолжить совместное пребывание родителей с детьми, то мы, быть может, и не в состоянии были бы обнаружить эту кривую в силе материнского чувства с такою очевидностью. с какой можем сделать это теперь, когда голуби принимаются за второй выводок. Молодые первого выводка пытаются держаться около родителей, но их попыткам скоро кладется предел самым энергичным образом. Самец, прогоняя их прочь, бьет крыльями и клювом; он прогоняет их при этом не только с того окна, на котором устроил новое гнездо со своей самкой, но и с соседнего. Такое враждебное отношение родителей к детям, по отношению к которым они неделю или две тому назад проявляли самые горячие чувства любви и были готовы "пожертвовать жизнью", прямо поразительно. Бесценные объекты любви за период нескольких дней превратились в чужие, никакого значения не имеющие предметы; хуже того – в предметы ненависти или по крайней мере преследования.



Рис. 292

III. *Третья группа фактов* удостоверяет, что у птиц в большей или меньшей степени существует тенденция *сокращать продолжительность своего ухода за потомством*, которую они при благоприятных обстоятельствах и обнаруживают.

Голенастые птицы в смысле родительского ухода относятся Сутерландом к среднему разряду: птенцы некоторых из них способны отыскивать себе пищу с первого же дня своей жизни, но, как во всех классификациях подобного рода, так и в данной оказываются многочисленные "*исключения*": есть виды, у которых, вопреки правилу, самки проявляют о потомстве значительные заботы, а птенцы у них оказываются долгое время совершенно беспомощными. Справиться с такими фактами и дать этим явлениям научное толкование автор, стоя на точке зрения его классификации, не может, и дело ограничивается занесением их в число исключений.

А между тем явления этой категории объясняются весьма просто с точки зрения указанных мною биологических факторов материнства у животных. Все случаи только подкрепляют правило.

Голенастые птицы по своему гнездостроительству относятся не к средней и не к первой, и не к последней категории: среди каждой из них есть представители всех трех категорий. Правило поэтому будет заключаться не в том, что голенастые относятся к средней категории, а некоторые представители этой группы составляют исключение и должны быть отнесены в высший разряд, а в том, что все они одинаково совершенно подтверждают основной закон материнства у животных, по которому птицы ровно столько жертвуют своей индивидуальностью в пользу потомства, сколько это в данных условиях жизни безусловно необходимо.

Вследствие этого у тех представителей этой группы птиц, которые гнездятся на земле возле мест, где птенцы их могут добывать себе пищу сами, материнский уход за потомством сведен до minimum'a. У тех же голенастых птиц, которые выбирают местом гнездовья скалы, или высокие деревья, уход за птенцами становится весьма продолжительным и трудным: способность к самостоятельной жизни у птенцов в условиях гнездовья этой группы птиц могла бы оказаться для них пагубной. Они являются на свет и долго остаются беспомощными по тому же биологическому принципу, вследствие которого жуки континента, относящиеся к посредственным летунам, на отдаленных от материка островах оказываются весьма плохими летунами, ибо посредственные заносились бы ветром в море и там погибали бы. Здесь у голенастых птиц, гнездящихся по скалам, способность птенцов, которая с пер-



Рис. 293

вых же дней давала бы им возможность к перемещению, оказалась бы для них гибельной. Естественный отбор, охраняющий островных жуков с пониженными летательными способностями, охраняет и птенцов с пониженными способностями к перемещению; а параллельно с этим сложилось и другое отношение к ним матери: явился заботливый и требующий затраты времени и труда уход. Интересы индивидуальности самки должны были поступиться в пользу индивидуальности детей.

Совершенно аналогичное явление представляют нам и следующие факты, число которых вообще весьма значительно.

Самка африканского страуса откладывает в среднем 14 яиц; самка казуара – от 3 до 5 яиц. Следовало бы ожидать согласно имеющимся по этому предмету теориям, что заботы о потомстве у страусов будут меньше, чем у казуаров. На самом же деле оказывается как раз наоборот. У страусов самка и самец насиживают яйца по очереди, правильно сменяя друг друга: самец насиживает ночью, самка – днем; тогда как у казуара яйца насиживаются только самцом.

Далее, в уходе за птенцами у страусов, по свидетельству некоторых натуралистов, принимают участие и самец, и самка: последняя ходит во главе выводка молодых, а самец "замыкает шествие", заботливо осматриваясь вокруг; тогда как у казуаров забот о потомстве нет вовсе.

Эти и им аналогичные факты могут иметь только одно объяснение, а именно: у птенцов африканского страуса много врагов, вследствие чего для процветания вида от самки требуется большая затрата сил в пользу потомства и в ущерб своей индивидуальности; она поэтому и яиц откладывает больше и уходу за потомством уделяет определенное время. У потомства казуара врагов несравненно меньше, так как Новая Зеландия не знала хищных животных, и вот число яиц здесь оказывается в четыре раза меньше, а уход самки отсутствует вовсе: то и другое для процветания вида не представляется необходимым, и самка сохранила в пользу своей индивидуальности то, что самка страуса должна была силой естественного отбора дать своему потомству. Факты всех этих трех категорий сторонники субъективного метода могут, разумеется, трактовать по-своему, т.е. ad hominem.

"Кривая материнского чувства", может быть, и существует, скажут они, но доказывает она отнюдь не слепоту инстинкта, объем и содержание которого будто бы определяется тремя указанными мною факторами материнского чувства, а участием разумных способностей птиц; они уменьшают уход за молодью по мере ее возрастания не вследствие слепого инстинкта, а потому, что с возрастом молодь все менее и менее нуждается в уходе; к этому же заключению приводит нас и тот факт, что птицы вообще обнаруживают меньшую заботливость о птенцах, если развитие их происходит в условиях, обеспечивающих их жизнь совершенством ли устраиваемого гнезда или его покровительственной окраской, или иными обстоятельствами, служащими защитой молоди. Птицы понимают значение этих обстоятельств и сознательно ими пользуются.

Факты свидетельствуют нам, однако, что эти объяснения ad hominem, как и всегда, представляют грубую ошибку.

Что птицы уменьшают свои заботы о потомстве по мере развития птенцов, *не имея ни малейшего понятия* о значении того, что они делают, в этом нас убеждают следующие данные.

Ласточки[40], если разорить их гнездо в *первые дни* жизни молоди, т.е. в тот период, в который "кривая материнского чувства" держится еще высоко, с такой силой чувствуют потребность *кормить*, что по прошествии многочасовых поисков своего гнезда в том месте, в котором оно находилось, начинают летать с кормом в чужие гнезда и кормить чужих детенышей, несмотря на то, что отцы и матери этих последних отгоняют непрошенных кормилок с большой энергией: они клюют их, бьют крыльями и т.д.

Такое преследование, однако, ни на йоту не уменьшает стремления выполнить свою очередную инстинктивную задачу, и лишенные детенышей птицы неустанно таскают корм и пристраивают его, где можно.

Чрезвычайно поучительны в этом отношении наблюдения Альтума[41]; поучительны они потому, что автор описывает жизнь птиц, не имея в виду широких обобщений и выводов.

Вот некоторые из фактов, им описываемых и стоящих в прямой связи с вопросом, о котором идет речь.

Целый ряд опытов его убедил, что птицы не столько *высиживают* птенцов, сколько *отсиживают* на яйцах определенный срок без всякого представления о том, что из этого насиживания выйдет.

Так, если яйца после 7–8 дней насиживания на них самки заменить свежими из другого гнезда, то птица будет сидеть на подложенных ровно столько времени, сколько ей вообще для этого процесса полагается. По окончании срока (16–18 дней) она прекращает насиживание, хотя для выведения птенцов оставалось всего 5–6 дней.

Еще интереснее наблюдения Альтума над понижением материнского чувства по мере развития птенцов. Помещая гнездо с птенцами в клетку скоро после того, как они выклюнулись из яиц, автор наблюдал, что родители прилетали и кормили их. В этот период материнства "сила материнской любви" или, выражаясь точнее, инстинктивная потребность кормить, оказывается более сильной, чем чувство осторожности, инстинкт самосохранения. Известны случаи, что птицы в этот период кормили птенцов и даже взрослых другого вида. Но по мере того, как молодые подрастают, эта "материнская любовь" понижается, точнее говоря, инстинктивная потребность кормить становится все меньшей. Сначала она делается равной чувству осторожности, а затем постепенно становится слабее этого последнего. Инстинкт самосохранения берет в конце концов перевес над потребностью кормления, и птицы, несмотря на крики умирающих от голоду детей, уже не влетают более в клетку, а бросают своих птенцов на произвол судьбы.

Едва ли можно представить более убедительные доказательства в пользу того, что материнство птиц слагается из действий инстинктивных, которых и содержание, и объем точно определяются естественным отбором в указываемом мною направлении без малейшего понимания тех действий, которые птицами производятся: инстинкты в известной последовательности возникают, развиваются, исчезают и сменяются другими без малейшего отношения к явлениям, которые ими порождаются и ими обусловливаются. Нормально протекают процессы материнства со всеми деталями, которые

---

[40] *Вагнер В.* Городская ласточка и ее индустрия.
[41] *Altum B.* Der Vogel und sein Leben.

стоят с ними в связи, и они, процессы эти, кажутся нам делом разумных способностей тех, кто их производит; стоит, однако, нарушить этот нормальный ход процесса в тех или других его частях, как тотчас же инстинктивная их природа выступает во всей ее несомненности и очевидности.

В пользу этого же соображения по поводу "кривой материнского чувства" говорит и давно известный орнитологам факт, что птицы питают гораздо большую "любовь" к яйцам, чем к птенцам.

Альтум, указывая на этот факт, подтверждает его между прочим тем обстоятельством, что птицы оставляют избранные ими места гнездовья с большей решительностью в тех случаях, когда их гнезда разоряются в период насиживания яиц, чем в период выхаживания молоди.

Что касается обстоятельств, обеспечивающих развитие молоди, независимо от забот об этом родителей, вследствие чего последние, обнаруживая меньшую любовь к потомству без понимания совершающихся явлений, то для удостоверения в этом достаточно будет привести два следующих факта.

Известно, что тетерева и рябчики, альбиносы, скрываясь от опасности, прибегают к совершенно тем же приемам, к которым прибегают нормально оперенные особи. Ясно, что если бы птицы понимали значение окраски их перьев, а не употребляли определенных приемов и движении без всякого отношения к этой окраске, то альбиносы не стали бы распластываться на земле, "стараясь" слить свое тело с окружающими его предметами, так как эти приемы, целесообразные и полезные для нормально окрашенных особей, тем более вредны альбиносам, чем совершеннее они будут пользоваться приемами своих нормально окрашенных собратьев.

Факты этой категории как нельзя лучше доказывают, что окраска и другие обстоятельства, способные служить охраной птицам, – сами по себе, а их инстинктивные действия – сами по себе, и что птицы не понимают связи этих факторов между собой. А из этого само собой следует, что сокращение их "материнских обязанностей" в случаях, когда внешние обстоятельства могут в известной мере гарантировать развитие птенцов, никакого отношения к разумным способностям их не имеет. Вот один из многих фактов, непосредственно это удостоверяющих. Пеночки (Phillopneuste Trochilus) устраивают свое гнездо на березах; материалом постройки для них служат (в наружной части гнезда) полоски бересты: белая кожица последней сливает гнездо со стволом березы до такой степени совершенно, что обнаружить постройку птицы в нормальных условиях очень трудно. Но случаи, хотя бы и очень редкие, когда пеночка строит свое гнездо на других деревьях совершенно так же, как она это делает на березе, т.е. включая в поверхностный слой гнезда полоски белой бересты, доказывают нам с полной очевидностью, что она не понимает, для чего она делает эти включения, не понимает роли их покровительственной окраски и значения своей работы. Особенно наглядно это выступает в тех случаях, когда пеночка делает свое гнездо на елке; обильные, как всегда, полоски бересты делают его в этом случае заметным очень издалека; гнездо "кричит" о том, где оно находится, вместо того, чтобы как можно совершеннее это "замалчивать".

Едва ли после указанных фактов можно говорить о том, что материнство у птиц есть продукт не инстинктивной, а разумной деятельности и что

объяснение ad hominem здесь, как и вообще в биопсихологии, приводит только к ошибкам.

IV. Четвертой категорией фактов, удостоверяющих, что *при благоприятных для этого условиях птицы сокращают свои заботы о потомстве вовсе, является кукушничество*.

Кукушки откладывают свои яйца в чужие гнезда. Как не редки такие явления у птиц, вследствие особенностей их образа жизни и организации, факты эти существуют, их ценность от небольшой численности ничего, разумеется, не теряет, а значение так велико, что и небольшого числа данных вполне достаточно, чтобы отказаться от взгляда на материнское чувство, как на нечто самодовлеющее, само себе ставящее цель и непрерывно стремящееся к возможному совершенству и полноте. Объяснить кукушничество с этой последней точки зрения невозможно. Попытки выйти из затруднения путем объяснений явления физиологическими особенностями исключительного характера или, как это делается гораздо чаще, соображениями “от человеческой морали”, разумеется, ничего по существу вопроса не объясняют: факт остается во всей силе своего огромного значения.

Материнская любовь исчезла, да еще в том классе позвоночных, в котором, по уверению некоторых авторов, семейная жизнь достигла такой высокой степени развития, какой не достигает нигде в другом месте. Вопрос так серьезен, что кукушке при решении вопросов, имеющих отношение к материнскому инстинкту, к семье у животных, неизбежно посвящаются отдельные главы, иногда более длинные, чем все прочие для остальных птиц, вместе взятых.

Jenner, например, объясняет дело тем, что кукушка *хитра*: ей нельзя долго оставаться в том месте, где она должна класть яйца, и подкладывание в чужие гнезда есть выход из положения вещей.

Дарвин рассматривает явление как выгодную случайность; американские кукушки делают гнезда и высиживают сами, а так как подкинуть детей выгоднее и для матери, и для детей, то случайность и была фиксирована отбором.

Geddes находит выгоды родителей, заключающиеся в освобождения себя от гнездостроения и кормления молодых, слишком неважными, чтобы можно было признать объяснение Дарвина соответствующим истине.

Брем описывает кукушку как птицу недовольную, злую, нелюбезную, грубую, ненасытную. Кукушки не общественны, они даже мигрируют по одиночке. Наконец кукушки полигамны: 4–5 самцов приходятся на одну самку.

Отсюда делаются заключения совсем как у людей: дурная женщина и потому дурная мать. Берется в счет даже жестокость птенцов, которые, как известно, выбрасывают естественных детей родителей из гнезда, чтобы самим пользоваться услугами последних (рис. 294).

Многие авторы видят причину того, что кукушка не насиживает яиц в том, что кукушка очень прожорлива, вследствие особенности рода пищи и строения желудка.

Geddes u Thomson в числе причин, объясняющих явление, видят *безнравственность* кукушек, которые представляют собой последнее звено цепи в усовершенствования этих безнравственных начал, “если можно употребить термин усовершенствования в таком смысле”, оговариваются авторы. Пред-



Рис. 294

шествующими звеньями этой цепи являются разные виды Molothrus (codius, canariensis и др.), среди которых есть такие, которые "крадут" гнезда, выгоняя из них законных владельцев; есть разные другие формы "паразитизма"; наблюдаются также случаи, когда яйца прямо бросаются на землю или 15–20 яиц "разных лентяев-родителей откладываются в одно гнездо".

У полигамных Molothrus pecoris "преступность" достигла высшей степени развития. Так заключают свои соображения о кукушке Geddes и Thomson.

Я ничего, разумеется, не буду говорить о "безнравственности", как причине того, что кукушки сделались кукушками: сам способ такой оценки явлений я считаю антинаучным. Укажу лишь на одно обстоятельство, которого Geddes и Thomson, очевидно, в виду не имели: "кукушки" встречаются, как мы видели, не у одних только птиц; они существуют и во многих других группах животного царства.

Это последнее обстоятельство делает излишним подробное рассмотрение тех объяснений кукушничества у птиц, которые предлагаются авторами специально для кукушек-птиц.

На самом деле явление это имеет гораздо более широкое значение и ярко подчеркивает идею, по которой *материнство у животных есть среднее пропорциональное интересов двух сторон: матери и потомства, из которых каждая старается получить в пользу своей индивидуальности как можно больше и берет столько, сколько может, т.е. сколько это позволит естественный отбор.*

С точки зрения гипотезы “стремления самки увеличить уход за потомством”, как основного закона материнства, указанные факты представляются совершенно необъяснимыми, и с ними ничего другого, как отнести их в число непонятных “исключений”, делать не приходится. Тогда как с точки зрения на сумму материнских забот, как на итог стремления самки дать целесообразный при наличных условиях минимум своих сил и забот о потомстве, указанные факты являются совершенно понятными: самки птиц, как и других животных, уделяют заботы потомству ровно столько, сколько это необходимо для процветания вида.

Если тенденция к упрощению гнезда, а при возможности и должного себя освобождения от работ по его изготовлению, наблюдается в самых разнообразных группах птиц, то факты этой категории не могут рассматриваться как явления случайные, составляющие исключения из правила, а должны рассматриваться как признак, характерный для всего класса этих животных.

На животных млекопитающих я долго останавливаться не буду, так как для выяснения процессов, нами исследуемых, вследствие сходства материнства (живорождение и кормление молоком) у всех представителей этой группы, она не представляет значительного интереса. Даже кривую материнского чувства мы можем здесь констатировать только в одной ее части и не большей, а меньшей, ибо весь период восходящей кривой, т.е. тот период материнства, который у млекопитающих отнимает время *вынашивания*, стоит вне нашего наблюдения; перед нами проходит только одна вторая половина процесса, т.е. переход с момента, когда кривая идет не вверх (до появления на свет детеныша), а вниз (после появления детеныша на свет). В этой последней части процесса заключение наше о нисходящей кривой находит свое подтверждение у всех млекопитающих животных: материнское чувство со дня рождения детеныша систематически понижается. Не у всех это чувство одинаково скоро исчезает, не у всех оно одинаково интенсивно, но у всех и всегда наибольшую силу и экспансивность обнаруживает оно в момент рождения детеныша, момент, начиная с которого материнская любовь идет на убыль, всегда согласно одним и тем же правилам: освободиться от ухода за потомством, как только возможно скоро и до пределов, допускаемых условиями процветания вида, на страже которого тут, как и везде, стоит благодетельный в животном царстве естественный отбор. Он и здесь определяет как содержание, так и форму, и длительность материнства, т.е. длительность постепенного затухания материнского чувства.

В пояснение сказанного приведу несколько примеров, число которых читатель легко может пополнить из любого научного описания жизни млекопитающих животных.

Известно, что сумчатые животные в период выхаживания детенышей являются “образцовыми матерями”, забывающими о собственной опасности при охране потомства. Кенгуру – самая чадолюбивая мать из сумчатых и носит только одного детеныша, носит с полным “самоотвержением”. По мере того, как детеныш вырастает, любовь к нему начинает ослабевать. Когда самке случается быть преследуемой собаками, – говорит Сутерланд, – и она чувствует себя слишком обремененной, так как таскает детеныша до значительного возраста последнего (рис. 295), то она выбрасывает его, пре-



Рис. 295

доставляя ему самому заботиться о себе; последний в таких случаях оказывается способным "пуститься наутек и часто спасается от собак собственными силами". Часто, но не всегда! Почему же дорогое существо перестало быть дорогим в такой степени, что за него уже не стоит более жертвовать своей жизнью? Сутерланд объясняет это конечно ad hominem: "инстинкт самосохранения – говорит он, – превозмог над склонностью матери к баловству (?) ребенка". Но почему этот инстинкт самосохранения превозмогает над чувством матери лишь в известное время и всегда лишь в такое именно время, когда детеныш сам оказывается способным спастись от преследователей? Почему раньше, когда этой способности у детеныша не было, вместо инстинкта самосохранения у матери неизменно превозмогает инстинкт самопожертвования? На эти вопросы читатель напрасно искал бы ответа у Сутерланда, ибо дело вовсе не в баловстве, а в том, что "кривая материнского чувства", о котором идет речь, пройдена, сумма материнского чувства, определенная отбором, израсходована: кенгуру бросает ребенка потому же, почему бросают в известное время своих детей голуби, бросают пауки и другие животные: естественный отбор не фиксировал за ними большого запаса материнского чувства и не фиксировал потому, что для интересов вида этого запаса не нужно. В самом деле, когда молодой кенгуру может, хотя бы и не всегда, сам спастись от собак, то в интересах вида выгоднее создать такое положение, когда и мать, и детеныш могут уцелеть. На худой конец, может уцелеть только один из них, что для вида, разумеется, выгоднее, чем гибель и матери, и детеныша. Когда же этот последний слаб, то мать его не бросает, так как, бросив ношу, она губит потомство неизбежно, а спасаясь с ним при незначительном его объеме рискует почти столько же, сколько и без него. В конечном счете, число оставшихся в живых несомненно больше при существующем порядке, чем при ином, вследствие чего он и удержан естественным отбором.

Что млекопитающие животные охотно пользуются для устройства своих гнезд чужими постройками – и млекопитающих, и птиц, и даже беспозвоночных животных, как делают, например, мыши, иногда устраивающие свои гнезда в прошлогодних гнездах шмелей (рис. 296), – это явления всем знакомые; а что при таком пользования чужим трудом они значительно сокращают свой собственный – это факт столь же общеизвестный, как и факт захвата.

Млекопитающие не сокращают периода кормления детенышей молоком, но это уже явление физиологическое и психология здесь ни при чем.

Фактами этой последней категории, равно как и вышеуказанными, устанавливается, что у млекопитающих животных, как и в предшествующих им группах животного царства, материнство представляет равнодействующую двух факторов (матери и потомства), действующих в разных направлениях и регулируемых естественным отбором, который и устанавливает среднее пропорциональное действующих сил.

Кратко резюмируя сказанное о факторах и принципах развития материнского чувства у животных, я так формулирую заключения, к которым приводят указанные выше данные.

1. Можно считать доказанным, что факторами материнства у животных являются и не одни самки, как это полагает часть авторов, и не один зародыш, как это полагают другие авторы, а являются и самка, и зародыш, каждый из которых, хотя и бессознательно, играет активную роль и "работает" в пользу и в интересах своей индивидуальности.

2. Вследствие этого материнство у животных отнюдь не является следствием стремления родителей сделать свой уход за детьми возможно более совершенным и продолжительным (как это старались доказать авторы, исходившие в решении задачи из тезисов дарвиновского учения о том, что материнское чувство людей всех рас и животных всех ступеней развития тождественно, и что высшие формы животного царства со стороны материнства представляют собой результат эволюции форм низших, а как раз наоборот: представляют собой продукт естественного отбора на почве систематически усложняющейся и непрерывной борьбы самки с потомством за существование.

3. Интересы каждой из этих борющихся сторон строго охраняются естественным отбором, пресекающим в самом же начале возможность уклонения той или другой из них, если она переступает границу безусловной необходимости.

Другими словами, материнство в каждом данном случае представляет собой среднее пропорциональное в борьбе интересов самки (индивидуальности) и потомства (вида), регулируемой естественным отбором в пределах средств и условий существования данного вида.

Естественный отбор поэтому устанавливает не только содержание и форму, но и саму длительность материнского чувства каждого *данного вида*, определяя кривую постепенного его осложнения и понижения.

Он представляет собой тот железный закон, с которым бороться не смеет не только особь, но и вид, составляющие лишь покорный субстрат для велений естественного отбора. Устанавливаемая им средняя пропорциональная интересов индивидуальности матери и потомства есть грань, через которую ни отдельные особи, ни виды не только не дерзают перешагнуть, но и даже не подозревают, разумеется, что эта грань существует.

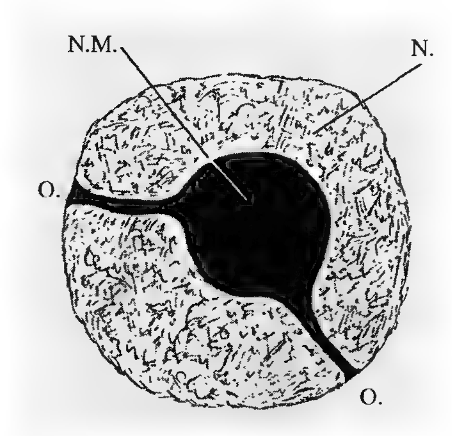


Рис. 296
N.M. – гнездо мыши; О. – входное и выходное отверстие; *N* – прошлогоднее гнездо шмеля

И должно сказать, что от действия этого закона обе борющиеся стороны – и мать, и потомство – в конечном итоге остались в безусловном выигрыше: потомство и питается, и охраняется все лучше и лучше, а индивидуальность матери становится все более и более сильной, долголетней и независимой.

Сначала жизнь индивидуальности самки, как таковой, была величиной, равной нулю; самка, так сказать, *оправдывала* свое существование предстоящим деторождением с окончанием которого умирала, так как жизнь ее теряла смысл.

Затем индивидуальность самки становится величиной равноценной с потомством, первоначально, однако, лишь *под предлогом* вторичного воспроизведения, за которым следовала смерть; потом – третичного воспроизведения и, наконец – независимо от воспроизведения.

Параллельно с этим роль потомства изменяется в обратном порядке: из хозяев они мало-помалу превращаются в сторону равнозначащую.

Мы увидим сейчас, что на земле *человек только один*, пользуясь силой своих разумных способностей, преступил этот железный закон отбора и преступил его дважды: сначала, когда использовал борьбу индивидуальности самки-матери с потомством в пользу первой из этих сторон, а потом, когда признал за побежденной стороной – ребенком – право на жизнь и взял эту жизнь под охрану общества, когда, другими словами, он противопоставил силе биологических законов силу законов социальных.

Факторы и законы эволюции материнства у человека

Человек в полной мере унаследовал от животных тот антагонизм, который лежит в основе отношений матери и потомства друг к другу. Но есть в числе факторов, определяющих материнство человека, и нечто такое, чего мы не наблюдаем ни у одного из животных ни на одной ступени его развития, что в этом материнстве составляет исключительно человеческое и что с должной полнотой оценить и определить можно лишь, хорошо ознакомившись с данными биопсихологии материнства у животных.

Вот чему нас учит последняя в эволюции материнства у человека, и что, между прочим, дает нам ответ на такие вопросы, которые до сих пор рассматривались или как “извращения материнских инстинктов”, или как нечто “загадочное” и “непостижимое”.

Я разумею здесь *детоубийство*, которое у некоторых дикарей так широко распространено, что привело к вымиранию целых племен, и которое резко и коренным образом отличает материнство человека от такового у животных.

На первый взгляд явление это действительно “непостижимо”: так основательно и прочно стоит оно поперек дороги мнениям авторов, занимавшихся его исследованием.

Принимая во внимание, что а) период беременности у человека длиннее; б) связь зародыша с телом матери полнее; в) беспомощность новорожденного ребенка глубже, чем это наблюдается у антропоморфных обезьян, мы, следуя учению того монистического воззрения на материнство, по которо-

му явление это идентично у всех животных и всех людей, должны были бы заключить, что и материнская любовь у человека достигает высшей степени глубины, разносторонности и продолжительности.

А между тем факты с такой неожиданностью и с такой неотразимостью доказывают противоположное, что ученые находят себя вынужденными дать явлению специальные разъяснения.

Оказывается, что у древних народов детоубийство и вытравление плода представляли собой явление общераспространенное (исключения объясняются исключительными же условиями). Как же быть с этим фактом почти всеобщего у людей значительного ослабления материнского чувства, или, по не совсем точному выражению других авторов, семейного инстинкта? Как могло случиться, что человек, унаследовавши это чувство от антропоморфных обезьян и ничего не утратив из анатомо-физиологических основ материнства, в значительной мере утратил силу материнской любви? Как совместить, с одной стороны, свидетельство Сутерланда (со слов Джонса) о том, что подстреленная самка орангутанга "тратила свои ослабевающие силы, чтобы указать дорогу спасения своему детенышу, после чего обернулась, чтобы ждать своей участи, но даже и тогда бросала беспокойные взгляды на исчезающее в листве юное существо, составляющее для нее все, что она имела на земле", – как совместить это несколько антропоморфическое описание со свидетельством Тайлора о том, что одна женщина племени моари убивала своих семерых детей потому только, что в противном случае "она не была бы в состояния следовать за воинами во время их переходов?" Как объяснить, что у гориллы, этого, без сомнения, высшего представителя антропоморфных обезьян и ближайшего из них к человеку, самец заботится о детеныше и самоотверженно его защищает, а отец-дикарь Огненной Земли, по свидетельству Дарвина, "схватил своего сынишку за ногу и размозжил ему голову о скалу за то, что тот уронил какую-то раковину"?

Авторы[42] прежде всего пытаются ослабить силу фактов: "детоубийство, говорят они, есть следствие не столько черствого сердца, сколько суровости жизни"; "детоубийство у дикарей, значится в другом месте, есть дело необходимости" и т.д., и т.д.

Но, во-первых, смертельная опасность, которой подвергают себя антропоморфные обезьяны при защите детеныша, – фактор по малой мере такой же мощности, как и суровый образ жизни; во-вторых, суровость жизни высших обезьян не меньше, чем у дикарей, обитающих в аналогичных условиях.

Рядом с указанными есть и другие попытки разъяснить явление.

Так, Сутерланд, например, полагает, что дикари производят убийства детей "с намерением задержать рост населения". Автор, однако, и сам чувствует всю неправдоподобность такого предположения, вследствие чего снабжает его различными, ничего по существу дела не изменяющими, оговорками. "Мысль о задержании роста никогда не является в уме дикарей, – пишет автор, – потому что они не способны думать о средствах, ведущих к достижению сколько-нибудь отдаленной цели. Дикарь обладает сильным родительским инстинктом так же, как и другие животные, и неизбежно под-

---

[42] *Эспинас.* Общественная жизнь животных; *Тайлор.* Первобытная культура; *Сутерланд.* Происхождение и развитие нравственности, и мн. др.

чиняется этому непосредственному импульсу. Но как только люди начинают думать об окружающем их, вопрос о чрезмерной рождаемости останавливает на себе в очень *смутной, неопределенной, форме их внимание* (курсив мой. – *В.В.*), Если бы естественный ход вещей был предоставлен своему собственному медленному течению, то племена, истощавшие свои силы на произведение каждой из их женщин десятка детей, из которых менее половины оставалось бы в живых, исчезли бы под влиянием соперничества других племен, женщины которых вследствие какой-нибудь счастливой случайности обладали бы свойством не производить в среднем более полдюжины детей. Движимый первыми проблесками эгоистического разума, дикарь подчиняет это дело до известной степени своему собственному контролю".

Эта идея о контроле дикаря над естественным ходом вещей в его племени представляется мне совершенно невероятной, хотя бы и "в смутной и неопределенной форме", в какой этот контроль предполагается автором.

Невероятна потому прежде всего, что если бы дикари были способны к такому контролю, то они были бы способны и остановить детоубийство, когда рост населения был задержан; а они этого не только не делают, а продолжают истребление до полного вымирания племени.

Затем: самые поводы, руководясь которыми женщины дикарей убивали своих детей, рисуют перед нами явление с совершенно иной стороны. Они убивают детей потому, что им неудобно ходить с ними за мужчинами; и делают они это свое дело так же просто, как бросили бы не очень нужную, но обременяющую их вещь, и потому только, что эта вещь их обременяет. Тасманийки прибегают к выкидышам в течение первых лет своего замужества для того, как это свидетельствует Бонвик, "чтобы сохранить свежесть своих прелестей". Туземки бассейна Ориноко, по словам Гумбольдта, употребляют многочисленные средства для производства выкидышей с целью отложить бремя материнства до более зрелого возраста.

Известно, что некоторые племена южной Африки употребляют своих детей в виде приманки в западнях для львов; некоторые жители долины Нигера и многие другие дикари продают своих детей или променивают их на разные безделушки.

Все эти и множество других аналогичных фактов свидетельствуют с достаточной убедительностью о том, что производство выкидышей и детоубийство вообще не может иметь своего объяснения "*в интересах племени*", какими бы смутными таковые интересы не предполагались.

Не ближе к выяснению истины и соображения Летурно в его книге "Социология по данным этнографии".

Приведя ряд фактов, автор пишет: "нам важно было показать, как слабы у малообразованного человека чувства, на которые наши философы и моралисты привыкли смотреть, как на славное достояние человеческого рода".

Дело, однако, не в том, что чувства эти слабы, а в том, почему они слабы.

Потому, отвечает Летурно на этот вопрос, что "нравственность дикарей мало развита", вследствие чего "инстинктивное чувство любви к детям очень легко подавляется желанием обеспечить будущее".

Такое рассуждение уже по тому одному не может быть признано удовлетворительным ответом на вопрос: почему дикари убивали и убивают своих детей, тогда как высшие млекопитающие, генетически с ними свя-

занные, не только детей не убивают, но жертвуют ради них своей собственной жизнью? что инстинкты всегда оказываются тем более могущественными императивами действий, чем ниже культура данного человека, данной народности.

Немногое для решения задачи дает нам и наш известный ученый И.И. Мечников[43]. Описываемые явления он называет "*дисгармонией семейного инстинкта*" и разумеет под этой дисгармонией нижеследующее. "В мире животных, – говорит он, – нет случаев, где бы оплодотворение, беременность и роды встречали *препятствия* в каких-нибудь извращенных инстинктах, тогда как у человека мы встречаем эти извращения широко распространенными".

Что у животных мы таких препятствий не наблюдаем, это справедливо, но не менее справедливо и то, что у людей *препятствия* эти не только не являются следствием извращенного инстинкта, но и никакого отношения к таким извращениям не имеют: инстинкт и у человека в этом отношении остается *совершенно таким же, каким мы его видим и у высших животных*, то же, что его извращает, относится не к области биологии, а исключительно к области культуры и является продуктом не инстинктивной, а его *сознательной* деятельности. Ссылки Мечникова на книгу Плосс-Бартельса, в которой указываются многочисленные племена с широко распространенным детоубийством или обычаи производить искусственные выкидыши, указываются и такие племена (хотя бы и очень немногие), у которых ни убийства детей, ни обычаи производить выкидыши не наблюдаются; а это как нельзя лучше свидетельствует о том, что никакого дисгармонического развития в инстинктах человека не произошло, а произошло нечто к инстинктам прямого отношения не имеющее, что заставляет человека поступать *вопреки* велениям инстинкта, и делать то, чего животные не делают. Смешивать эти различные категории явлений, по моему мнению, решительно невозможно, а Мечников делает это смешение вдвойне неудачно: с одной стороны, он, говоря о дисгармоническом развитии инстинктов, устанавливает признаки этого развития путем сравнения *результатов* деятельности человека и животных, совершенно не замечая того, что результаты эти являются продуктом не одних и тех же психических способностей: одни (у животных) являются продуктом исключительно инстинктивных способностей, другие (у человека) – исключительно сознательных способностей. С другой же стороны, говоря о том, что "животные, будучи неспособными производить выкидыши, довольно часто уничтожают свое потомство", автор дает повод думать, что мы уже там, в царстве животных, будто бы видим начало того извращения инстинкта, которое только у человека достигает крайних пределов развития; тогда как подобной преемственности или филогенетического развития этого извращения инстинктов у человека нет; более того, явления, о которых говорит Плосс-Бартельс в своей книге "О женщине", имеет своим источником другие, совершенно не знакомые в мире животных факторы. Нет ничего удивительного поэтому, что никаких выводов из данных, которые приведены ученым в главе о дисгармонии семейных инстинктов, И.И. Мечников сделать не мог и никакого ответа на вопрос о том, в чем соб-

---

[43] *Мечников И.И.*. Этюды о природе человека.

ственно заключается *особенность материнского чувства* человека от такового у животных, каким образом они получили свое начало и какие моменты эволюции этому чувству предстоят в будущем, поскольку нам дает на это основание прошлое, – дать не имел возможности. Все, что он сказал по этому поводу, сводится к нижеследующим строчкам: "Семейный инстинкт коренится очень глубоко, так как происходит от животных, гораздо более давних, чем человек; тем не менее в роде людском он подвергается множеству изменений, *способных привести даже к исчезновению некоторых народов или рас* (курсив мой. – *В.В.*). Тем не менее он достаточен для того, чтобы навеки обеспечить сохранение человека".

Это дословно все, и далее мы уже с дисгармонией семейного инстинкта в книге И.И. Мечникова не встречаемся.

Других объяснений явлений "пониженного материнского чувства у человека", детоубийства и выкидышей мне встречать не приходилось. Рассуждения авторов примыкают либо к той, либо к другим из указанных точек зрения на этот предмет.

Посмотрим теперь, как объясняются эти явления с точки зрения того закона, который мы положили в основу материнства у животных.

С этой точки зрения явление детоубийства получает очень простое объяснение (и не в разрез, а в непосредственной связи с фактами, установленными для животных), хотя и дают им совершенно иной смысл. "Отвратительные и непонятные страницы истории далекого прошлого", как называет Сутерланд период жизни людей с широко распространенным детоубийством, превращаются в полные глубокого эволюционного значения события.

Вот в чем дело.

Как только развитие умственных способностей человека достигло той высоты, на которой он оказался способным к более активному участию в борьбе за свою индивидуальность вообще и с потомством – в частности, способности эти тотчас, разумеется, стали на сторону индивидуальности самки-матери. Интересы же последней требовали отнимать у потомства то, что отнять было можно. Изменить анатомо-физиологические основы материнства было невозможно *вполне*; постольку же, поскольку это было возможно, изменение это получило место в форме широко распространенного обычая производить выкидыши. Еще более широко начало практиковаться детоубийство. Борьба между индивидуальностью и потомством перестала быть тем, чем она была у животных: интересы вида некому было отстаивать в этой борьбе, *как это делал естественный отбор* до вмешательства в его дело разумных способностей человека, направленных в сторону индивидуальных интересов матери: детоубийство – только логический вывод из создавшегося положения вещей.

Каким бы ни представлялось нам это явление с точки зрения современной этики, дело исследователя, во всяком случае, заключается не в том, чтобы клеймить этот период прошлого, а в том, чтобы исследовать его истинные причины и определить его значение.

Истинная же причина этого явления, как я только что сказал, заключается в том, что материнское чувство человека, будучи тем же по своим основам, что и материнское чувство млекопитающих животных, и являясь и там, и тут результатом борьбы двух индивидуальностей: матери и потомства, с

момента нарушения равновесия сил, заинтересованных в этой борьбе сторон, вмешательством в нее силы *разума*, не могло удержаться на уровне средней пропорциональной интересов этих борющихся сторон. Победа должна была склониться на сторону более сильного, т.е. на сторону индивидуальности, в интересах которой действовала эта новая сила, ибо нервная энергия получила свое начало и совершила весь путь своей эволюции, служа прежде всего интересам индивидуальности в ее борьбе за жизнь. Победа, как и везде, ведет за собой если не всегда гибель, то более или менее значительный ущерб побежденному: детоубийство явилось только следствием победы.

И вот, что особенно интересно, и что с тем вместе представляется особенно непонятным с точки зрения авторов: у дикарей (японских айнов, например, и др.) *детоубийства не наблюдается*; явление это встречается, по свидетельству самого Сутерланда, лишь у таких дикарей, которые достигли сравнительно значительного умственного развития. "Вместе с возрастанием разума, – говорит автор, – детоубийство, ненаблюдаемое у низших рас, получает место и становится все более и более широким". Выходит так, что материнское чувство, эволюция которого была, по мнению Сутерланда, непременным условием развития нервной системы, и которое становилось тем более глубоким, чем совершеннее была организация нервной системы, – у человека оказалось к ней в обратном отношении: большее развитие нервной системы повлекло за собой не большее, как бы следовало, а меньшее развитие материнского чувства...

Иным представляется этот факт с точки зрения на материнство, как на результат борьбы индивидуальности самки с индивидуальностью потомства. На самых низших стадиях человечества у дикарей дело должно было идти совершенно так же, как оно шло у животных, *где естественным отбором определялся и размер материнского чувства, и период его деятельности*. Нужна была, говоря относительно, высокая степень развития ума, чтобы вступить в борьбу с чувством, которое закреплено естественным отбором за предками человека, признав его стеснительным для индивидуальной жизни. Рассуждая не с субъективной точки зрения современной морали, мы должны поэтому признать эту первую страницу истории человеческой эволюции, на пути освобождения его от тяготеющей над ним силы космических законов, не "отвратительной стадией развития", а *одним из эволюционных этапов прошлого, истинный смысл которого заключается в борьбе индивидуума с унаследованным чувством, под контролем естественного отбора*, хотя способ освобождения и объект, на котором оно отразилось, нам, с точки зрения нашей этики, и представляются аморальными.

С явлениями этой категории мы не встречаемся в царстве животных, потому что у них нет того фактора, которым располагал человек уже на степени развития дикарей: у них нет достаточных для этого разумных способностей[44].

[44] По адресу критиков, которые это заключение переделают по масштабу своей логики и будут утверждать, что разумные способности, по моему мнению, необходимы для детоубийства и их наличность узаконивает выкидыши, скажу здесь, что мое мнение этих выводов в себе не заключает: разумные способности – *необходимое условие для борьбы с биологическими факторами*, из чего отнюдь не следует, чтобы наличность этих способностей вела к детоубийству.

Мне могут сказать на это, что случаи детоубийства и даже поедания детей мы встречаем и у беспозвоночных, и у высших позвоночных животных. Я сам указываю их у пауков[45]; они известны и у домашних животных, например, у свиней и др. Нетрудно убедиться, однако, что сходство этих явлений детоубийства у человека и животных чисто внешнее и ничего общего в своих основах не имеет; у человека-дикаря дети убиваются вследствие того, что его психическая жизнь поднялась до степени понимания своих грубых индивидуальных прав на жизнь, какой она ему нравится; у животных – детоубийство *всегда* есть следствие причин патологических.

Если бы детоубийство получило место у высших животных в порядке обычного возникновения инстинктов, то неизбежно *должно* было бы повести к быстрой гибели вида; у человека тот фактор, благодаря которому мать сначала сделалась детоубийцей, а потом, *когда* на место *биологического закона борьбы за существование, регулировавшего у животных отношения матери и потомства, стало общество и взяло эту задачу в свои руки, материнская любовь получила новые силы и новое, только человеку присущее содержание.*

Для прохождения этой последней стадии эволюции недостаточно было подметить факт, что детоубийство, перешедшее известные пределы, влечет за собой ослабление рода (или племени) в его борьбе с врагами; надо было сверх этого выработать и ввести целый ряд понятий и действий, которые по своему значению далеко выходили за пределы индивидуальной жизни человека[46].

Только те племена, те расы, у которых хватило способностей на эту творческую работу, не сошли с лица земли и получили возможность перейти в следующие стадии развития, всегда отмечаемые участием *мысли*, вступавшей скромно (в смысле объема), но неуклонно в руководительство жизнью человека, рядом с факторами биологии.

Таким образом, детоубийство, чем бы оно не представлялось нам с точки зрения этики культурных народов, по своему существу представляет логическое следствие резкого нарушения равновесия борющихся индивидуальностей – матери и потомства – в пользу первой из них. В этом смысле явление это – акт эволюции, акт победы разума над законом борьбы за жизнь, резюмируемый слепой силой естественного отбора, акт, в котором, как не парадоксально кажется это заключение, – *человек* впервые сказался как властитель земли.

В связи с изложенными соображениями нам скажут, быть может, что культурное человечество оставило далеко за собой этот момент своей эволюции, что теперь самые пережитки этого прошлого получили уже другое

[45] L'industrie des Araneina.

[46] Кстати отмечу, что здесь мы находим новое указание на то, что не семья явилась тем зерном, из которого возникла и развилась общественность, а общественность, на какой бы низкой форме развития она ни была в то время, явилась источником тех идей, представлений, верований и традиций, совокупность которых создала новую социальную среду, организовавшую на новых началах и материнскую любовь, и образовавшуюся на этом чувстве семью.

значение и другой смысл. Нужно ли нам поэтому, чтобы разобраться в явлениях культурного общества настоящего времени, считаться с данными биопсихологии? Ведь это бесконечно далекое прошлое умерло; то, что от него осталось, существенно видоизменилось, так как изменилась прежде всего судьба побежденной в борьбе индивидуальности ребенка. Этим последним актом человек еще раз изменил биологический закон борьбы индивидуальности за свои интересы, противопоставив ему новую силу *общественной этики* и сделав жизнь ребенка предметом специальных забот и защиты. К чему же нам *теперь* изучать факторы жизни, имеющие только ретроспективный интерес? Где основание полагать, что сделанные из данных биологии выводы могут найти полезное приложение в вопросах общественной жизни человека?

Изучение этих факторов прошлого нужно, а делаемые из этого изучения выводы необходимы для решения вопросов общественной жизни человека потому, что ему, вслед за второй победой над биологическими факторами, предстоит решить еще *третью*, без которой его дальнейшей эволюции грозят тяжелые испытания.

Гнет биологических факторов эволюции в жизни современного человечества, даже самой культурной его части, еще очень могуществен; развитие умственных и психических сил человека в условиях индустриального строя европейских обществ очень далеко от того, чтобы его можно было признать гарантирующим этические основы эволюции в дальнейшем будущем. Если мы признаем, что рациональные правила воспитания невозможны без ясного и полного значения человеческой психики; если мы признаем далее, что без правильного воспитания невозможно моральное усовершенствование человека и человечества, и наконец, что ясное и полное знание человеческой психики невозможно без включения в число источников познания данных его психологического прошлого, – то ответ на вопрос о том, нужны ли нам знания факторов психологии нашего отдаленного прошлого, получается сам собой.

Чтобы хорошо видеть, надо знать, откуда смотреть, и если бы мы ничего не могли присоединить к тому, что объективная биопсихология дала нам для правильного освещения эпохи “позора” и “непостижимого” в истории нашего прошлого, – то и одного этого было бы достаточно для того, чтобы на поставленные вопросы с уверенностью отвечать в утвердительном смысле, ибо это она – объективная биопсихология – указала нам истину, с точки зрения которой надлежит смотреть, чтобы хорошо видеть. Ее роль поэтому была бы огромной для решения вопросов текущей жизни, если бы она ничего не давала для этого, кроме правильно установленной точки отправления: там, где почти все спорно, как в науках социальных и политических, где “мнение” все еще господствует над “фактом”, а не управляется им, всякая бесспорная истина имеет огромную ценность. Но биопсихология, как мы это увидим в следующей части исследования, сверх научно установленной точки отправления может дать нам длинный ряд хорошо обоснованных и никакими иными не заменимых истин огромной ценности в решении вопросов психологии человека и социологии.

ПРИЛОЖЕНИЕ

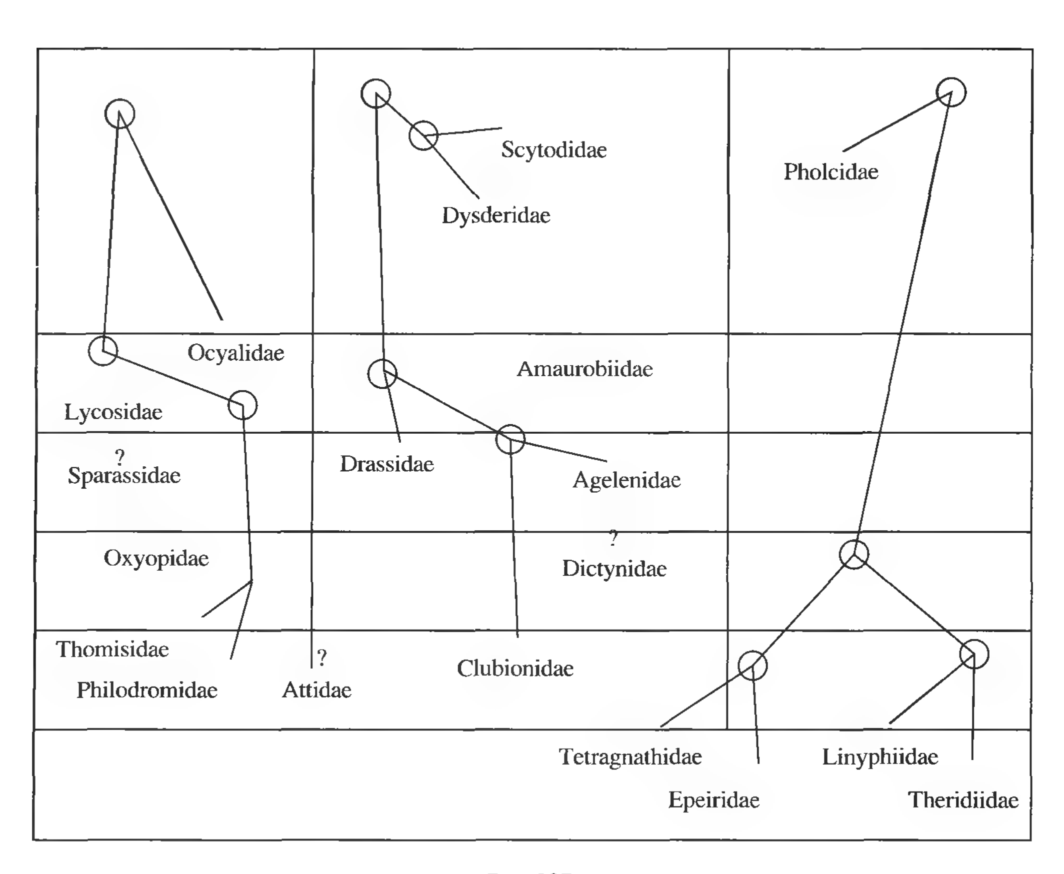


Рис. 297

УКАЗАТЕЛЬ ИМЕН

СОДЕРЖАНИЕ

Научное издание

Вагнер Владимир Александрович

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ
СРАВНИТЕЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ
БИОПСИХОЛОГИЯ

Том 1

*Утверждено к печати Ученым советом
Института психологии РАН*

Зав. редакцией *Г.И. Чертова*. Редактор *Н.В. Ветрова*
Художник *Т.В. Болотина*. Художественный редактор *В.Ю. Яковлев*
Технический редактор *Т.А. Резникова*. Корректор *Г.В. Дубовицкая*

Подписано к печати 01.11.04. Формат 70 × $100^1/_{16}$. Гарнитура Таймс
Печать офсетная. Усл.печ.л. 29,3 + 0,1 вкл. Усл.кр.-отт. 29,7. Уч.-изд.л. 29,5
Тираж 390 экз. Тип. зак. 11305.

Издательство "Наука" 117997, Москва, Профсоюзная ул., 90
E-mail: secret@naukaran.ru Internet: www.naukaran.ru
ППП "Типография "Наука" 121099, Москва, Шубинский пер., 6